Première année. N° 3. 31 Août 1925

ACTES & COMPTES-RENDUS

DE L'ASSOCIATION

COLONIES-SCIENCES

Siège Social : 12, Avenue du Maine, PARIS (XV^e^)
Chèques Postaux : Paris 752-17.

Quatrième séance du Conseil d'Administration

(14 mai 1925)

Le Conseil, convoqué pour procéder aux premières désignations en vue de la constitution des Commissions, se réunit le 14 mai, à 17 heures, à *l'Association Française pour l'avancement des Sciences*, 28, rue Serpente.

Membres présents : MM. le Docteur ACHALME, BERTIN, BOIS, le Docteur CALMETTE, CAPUS, CARIÉ, CAYLA, Aug. CHEVALIER, COMBES, Léonard FONTAINE, GUY, LETARD, MAIN, MARTELLI, le Général MESSIMY, NOGUÈS, représentant M. WADDINGTON, PANISSET, Em. PERROT, REGNAULT, ROUBAUD, le Docteur TANON.

Membres excusés : MM. ANGOULVANT, BAILLAUD, CARLE, HEIM, DE LABOULAYE, PARIS, PRUDHOMME, SARGOS, ZOLLA.

M. HAUTEFEUILLE convoqué par le Bureau assiste à la séance.

Allocution de M. le Président. — M. le Général MESSIMY, obligé de quitter Paris, le soir même, s'excuse de ne pouvoir assister aux délibérations qui vont suivre. Il met le Conseil au courant des nouvelles démarches qu'il a effectuées pour recueillir des souscriptions et il demande à M. Léonard FONTAINE, vice-président, de vouloir bien prendre la présidence de la réunion.

Communication. — Le Président porte à la connaissance du Conseil que M. Émile PERROT, vice-président de l'Association vient d'être nommé Président de *la Société de Médecine et d'Hygiène Tropicale* et lui adresse à ce sujet ses félicitations.

Résolution. — Le Conseil adopte la résolution suivante qui lui est proposée : le Conseil délègue au Bureau Exécutif les pouvoirs qui lui ont été donnés par la dernière Assemblée générale pour transformer l'Association en *Fédération*.

Cotisations de 500 francs. — Il est décidé que les cotisations de 500 francs des Membres adhérents à vie seront remployées par le Bureau en valeur de Bourse et que leurs arrérages seuls figureront au budget des recettes.

Cachets de présence. — Le Conseil fixe à 10 fr. les jetons de présence, qu'il décide d'allouer à compter du 23 avril dernier à ses membres présents, lors de chaque réunion et aux membres présents des grandes Commissions et des Sous-Commissions à chaque réunion plénière provoquée par les Présidents de celles-ci.

Constitution des Commissions. — M. Ém. PERROT expose que le but de la réunion est de constituer les grandes Commissions, en désignant pour chacune d'elles, si possible, le Président, le Rapporteur, le Secrétaire et les Commissaires délégués et de procéder au même travail pour les Sous-Commissions. Pour chacune d'elles, un noyau sera ainsi constitué, autour duquel se réuniront tous les éléments susceptibles d'en assurer le succès. Chaque Commission ou Sous-Commission, sera libre de recruter ses membres au mieux des intérêts en cause.

Les Commissions devront comprendre à la fois des producteurs (colons ou sociétés), des scientifiques et des représentants des consommateurs. Il est indispensable que chacune d'elle soit en mesure, prochainement, de présenter un rapport d'ensemble, dans lequel seront exposés un plan d'action à développement progressif et pour chaque problème principal l'état actuel de la question.

Le Conseil approuve et procède aux désignations.

M. Em. PERROT fait connaître au Conseil qu'il sera en mesure de publier, à bref délai, une étude sur le Quinquina et la quinine, au triple point de vue de leur historique, de leur utilisation actuelle et de leur possibilité de production dans les Colonies Françaises. Le Conseil d'Administration de *l'Office National des Matières Premières Végétales* réuni aujourd'hui même, a accepté de participer pour la moitié aux frais de publication de cette étude qui, paraissant à la fois sous les auspices de *l'Office* et de *Colonies-Sciences*, pourra inaugurer la série des publications de l'Association.

RÉUNION DU BUREAU EXÉCUTIF

du 18 Juin 1925.

Le Bureau Exécutif de « *Colonies-Sciences* » se réunit le 18 juin 1925, à 17 heures, au Siège de l'Association.

Membres présents : MM. ACHALME, CAPUS, CHEVALIER, GIRARD, GUY, MARTELLI, MESSIMY, NOGUÈS représentant M. WADDINGTON, Em. PERROT, et REGNAULT.

M. CAYLA convoqué par le Bureau pour l'organisation de la deuxième Commission assiste à la séance.

Excusés: MM. Angoulvant, Baillaud, le Docteur Calmette, Léonard Fontaine, de Laboulaye, E. de Warren.

I. **Mort de M. GENTIL, Vice-Président.** — M. le Général Messimy, Président, rappelle les remarquables services rendus à la science et à la colonisation par M. le Professeur Gentil, qu'une longue et cruelle maladie vient d'enlever. Il exprime les regrets unanimes de l'Association de voir disparaître en lui un collaborateur éminent. M. le Président se fait l'interprète de l'Association *Colonies-Sciences* tout entière pour exprimer à Mme Gentil ses sentiments de respectueuse et douloureuse sympathie dans le grand deuil qui la frappe.

II. **Adhésions et souscriptions nouvelles.** — Il est donné lecture des adhésions et des souscriptions nouvelles ; ces dernières (membres souscripteurs) s'élèvent à 10 000 frs depuis la dernière assemblée générale.

III. **Organisation du service de documentation.** — Le Bureau décide de créer un service de documentation qui sera réparti entre le secrétariat général et les commissions et sous-commissions, suivant des modalités à déterminer par le Secrétaire général et le Secrétaire général adjoint. Il décide en outre de s'assurer la collaboration de Mme Lautère pour la traduction et l'analyse de livres et périodiques hollandais, et éventuellement anglais et allemands.

IV. **Incendie du Laboratoire de M. Aug. Chevalier.** — M. le Président met le Bureau au courant de la démarche collective qu'il a faite la veille auprès de M. le Ministre de l'Instruction publique avec des représentants de l'*Académie des Sciences coloniales*, de l'*Association française pour l'avancement des Sciences* et de l'*Union coloniale*, en vue d'obtenir un prélèvement sur la caisse des jeux pour la réparation des dommages causés par le feu au *Laboratoire d'Agronomie coloniale*.

V. **Visite à M. le Président de la République.** — M. le Président porte à la connaissance du Bureau qu'accompagné de MM. Aug. Chevalier et Ém. Perrot, il a présenté, la veille, *Colonies-Sciences* à M. le Président de la République et que ce dernier a bien voulu accorder son haut patronage à l'Association. Au cours de la même audience, M. le Président a sollicité pour Miss Browne et Miss Rotschild, commissaire général et commissaire général adjoint de l'*Exposition Internationale du caoutchouc et autres produits tropicaux*, qui étaient présentes, le haut patronage de M. le Président de la République pour la prochaine et septième exposition qui doit avoir lieu à Paris en janvier 1927. Ce dernier a bien voulu donner une réponse affirmative.

VI. **Représentation de Colonies-Sciences dans les Banquets.** — Le Bureau décide que toutes les fois que le Président le jugera indispensable, l'Association sera représentée dans les banquets ou manifestations analogues. Un membre du Bureau sera désigné par ce dernier à cet effet.

VII. **Réclamation.** — La Société des *Plantations et d'exploitations coloniales*, qui adhère à *Colonies-Sciences*, en la personne de son administrateur délégué et de son Président a saisi le Bureau d'une réclamation contre une circulaire récente de M. le Gouverneur intérimaire de la Côte-d'Ivoire, qui a eu pour effet de tarir la main-d'œuvre. M. Guy, qui préside la commission de la main-d'œuvre, a été saisi de la question. En présence des protestations que la circulaire sus visée a provoquées, et des dommages qu'elle paraît devoir causer aux exploitations agricoles et forestières, le Bureau décide d'intervenir pour que la question soit réglée au mieux des intérêts en cause.

VIII. **Commissions et Sous-Commissions.** — Le Bureau examine les conditions de fonctionnement des commissions et sous-commissions et décide, pour quelques-unes de celles-ci, de faire appel à de nouvelles personnalités.

IX. **Cotonnier.** — M. Regnault, propose qu'il soit demandé à tous les Gouverneurs des colonies de procéder à des essais en grand de culture de Cotonnier. M. Girard rappelle à ce sujet les dispositions prises par le Gouvernement de la Cochinchine, qu'il serait opportun de généraliser. Le Bureau décide que ces dispositions seront publiées par *Colonies-Sciences*.

Plan de Travaux.

L'Association *Colonies-Sciences* a été essentiellement créée pour grouper tous les intérêts agricoles français dans les colonies et les pays méditerranéens. Elle se propose, à cet effet, d'unir, pour un commun effort, les techniciens de l'agronomie coloniale, les Laboratoires, Instituts coloniaux et Établissements similaires déjà existant. De l'avis unanime, il s'agit pour atteindre le but final, de créer, ou tout au moins perfectionner, d'après les recherches scientifiques les plus récentes, les méthodes de cultures coloniales analogues à celles qui ont été appliquées avec tant de succès dans les colonies américaines, anglaises et néerlandaises. Les conditions à remplir pour atteindre ce but sont : d'abord de coordonner les recherches techniques et d'empêcher dans ce domaine le gaspillage des capitaux, des énergies et des intelligences, qui résulte de la dispersion des efforts ; ensuite de former, en plus grand nombre, des techniciens spécialisés dans les différentes branches de l'agronomie coloniale ; enfin de susciter, dans nos possessions, la création de stations expérimentales dignes de ce nom et pourvues, tant en personnel qu'en matériel, des moyens nécessaires.

Alors seulement seront rendus possibles l'élaboration et la réalisation d'un programme précis et méthodique de mise en valeur de nos colonies.

Si l'effort ultime et la poursuite des expériences doivent évidemment s'effectuer sur le sol même de nos possessions, il n'en est pas moins

certain que, dans l'état actuel, la coordination et la synthèse doivent commencer dans la métropole elle-même. C'est là, en effet, que se trouvent réunis les meilleurs moyens d'investigation, les laboratoires, les Instituts, les groupements coloniaux, les techniciens et les scientifiques. C'est là que les grandes firmes et les Banques ont, pour la presque totalité, leur siège social. Il est de toute évidence que seule la collaboration des uns et des autres est susceptible de mettre en lumière toutes les données des problèmes posés et d'en faire entrevoir les solutions. Mais, en raison de la multiplicité des questions soulevées, cette collaboration ne saurait être efficace, si elle ne se concentre pas sur les différentes parties du vaste programme qui s'impose à l'activité de *Colonies-Sciences*. Il importe de les sérier et de soumettre chacune d'entre elles aux personnalités les plus qualifiées pour en traiter.

Le Conseil d'administration a donc décidé de créer des commissions et sous-commissions, en principe permanentes, chargées chacune d'une mission définie.

Commission. — Sous le titre de commissions il s'agit moins de provoquer des réunions, qui devront être réduites au strict minimum, que de créer une liaison permanente, pour chaque sujet déterminé entre des personnalités, Établissements, Instituts, Associations, Sociétés ou Entreprises. *Colonies-Sciences* se propose de réunir dans le cadre d'une telle organisation, pour un travail commun, méthodique et organisé, des scientifiques, des techniciens, des producteurs, des industriels et éventuellement des représentants des consommateurs. Ceux-ci ne sauraient, en effet, se désintéresser de la production des matières premières qu'ils utilisent. De tels organismes, doués chacun d'une large autonomie, devront donner aux industriels, aux Banques et d'une façon générale aux Sociétés et Entreprises la possibilité de faire effectuer des recherches sur telles question qui leur apparaîtra d'un intérêt immédiat. Il sera procédé à la rémunération de ces travaux et au règlement des dépenses accessoires qu'ils pourront ultérieurenent entraîner (missions, publications, etc...) tant par un prélèvement sur les subventions accordées à l'Association que, dans certains cas spéciaux, par une participation bénévole des Sociétés et Entreprises.

Le Bureau Exécutif nommera auprès de chaque commission et sous-commission un Commissaire-Délégué, choisi dans le sein du Conseil d'Administration, qui sera responsable devant lui de la constitution et du fonctionnement de la commission ou sous-commission. Celle-ci fournira dans un délai déterminé, aussi bref que possible, un rapport sur la question dont elle aura été saisie. Elle nommera à cet effet, un rapporteur, qui pourra ne pas être le commissaire-délégué. Elle recrutera ses membres au mieux de sa mission, désignera un président, un vice-président, s'il y a lieu, et obligatoirement un secrétaire.

Tous les membres du Conseil d'Administration seront appelés à faire partie d'une ou plusieurs commissions. Celles-ci comprendront toujours des représentants des membres souscripteurs.

Les Commissions ont pour objet :

1° De procéder à l'étude des questions dont l'inscription à l'ordre du jour sera demandée par les intéressés ;

2° De constituer et tenir à jour une documentation sur les questions comprises dans leur programme ;

3° De réunir tous les éléments d'information pour mettre au point, quand le Bureau ou le Conseil le leur demandera, toutes questions dont elles seront saisies.

Elles élaboreront, dès leur constitution, un plan de travaux, qui sera publié par l'Association et porté à la connaissance de tous les membres qui pourront à cet égard, formuler leur avis et leurs desiderata.

Chaque réunion de commission donnera lieu à la rédaction d'un procès-verbal qui sera publié dans les mêmes conditions, ainsi d'ailleurs que les résultats des travaux entrepris.

Ces travaux paraîtront sous la signature de leurs auteurs et sous les auspices de l'établissement dans lequel ils auront été effectués.

Colonies-Sciences se propose, en effet, de fédérer toutes les bonnes volontés intéressées au rendement agricole du sol colonial, mais sans porter la moindre atteinte à l'autonomie des établissements et laboratoires.

Le Conseil d'Administration a décidé d'allouer aux membres des commissions et sous-commissions, régulièrement convoqués en séance plénière par leurs présidents, des jetons de présence de 10 fr. Cette modeste indemnité est destinée à rembourser les menus frais de déplacement : elle permettra, d'autre part, à des travailleurs qui apporteront à *Colonies-Sciences* le concours bénévole de leur talent et de leur savoir de s'acquitter, facilement de leur cotisation de membre adhérent. Ils pourront même ainsi se faire inscrire éventuellement pour le service de la *Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Coloniale* qui publiera les travaux, actes et comptes-rendus de *Colonies-Sciences*, sans prélever sur des traitements qui sont, comme chacun sait, réduits au strict minimum.

Par cette mesure il n'est pas préjugé d'ailleurs de la rémunération proprement dite des travaux scientifiques, dont le principe a été posé et qui recevra une application variable, suivant les circonstances et les ressources dont disposera le Conseil d'Administration.

La création de multiples organismes d'études présuppose, pour être féconde, l'existence d'une coordination qui empêchera les chevauchements, ou tout au moins les réduira au strict minimum, et assurera la convergence des efforts. Ce rôle incombe évidemment au Conseil d'Administration dans son ensemble ou représenté par le Bureau Exécutif. Ce dernier coordonnera les travaux et déterminera les recherches qui pourront donner lieu à des études susceptibles d'applications pratiques à bref délai : il établira la liaison entre les différents groupements, entreprises et organismes.

Mais ce travail de coordination, en ce qui concerne les possibilités techniques, doit être précédé d'une documentation très précise sur la spécialisation des Instituts ou Laboratoires existant d'une part et aussi sur l'organisation des Associations ou Sociétés s'occupant des questions

agricoles coloniales, d'autre part. Préalablement à toute recherche, une enquête approfondie sera donc ouverte sur les possibilités réelles des Établissements et Laboratoires qui, tant dans la métropole qu'aux colonies et dans les pays méditerranéens, paraissent susceptibles de rendre des services à la cause coloniale, qu'ils aient ou n'aient pas adhéré à l'Association.

Cette enquête établira l'inventaire exact des moyens techniques et des concours mis à la disposition de l'agriculture coloniale en France. Le résultat en sera publié. Le plus grand effort sera ensuite tenté pour décider les personnalités qui disposent de ces moyens à adhérer au principe d'une commune collaboration, si elles ne l'ont déjà fait.

Ainsi seront déterminées les ressources qui peuvent être mises au service de l'agriculture coloniale. Ce résultat sera atteint par la *Commission de Coordination et de Répartition* qui comprend tous les membres du Bureau Exécutif. Celle-ci aura ensuite la possibilité, partout où il sera nécessaire, de répartir les travaux scientifiques à effectuer entre les techniciens groupés en commissions et sous-commissions.

Elle préparera enfin et facilitera la tâche du Conseil d'Administration en tant qu'organe de coordination.

Une seconde Commission traitera des questions de *Technique agricole et industrielle*, répartie entre trois sous-commissions.

La première centralisera toutes les questions relatives à l'enseignement agricole colonial : elle étudiera les conditions de recrutement et de formation des ingénieurs agricoles et des techniciens coloniaux, telles qu'elles sont et telles qu'elles devraient être pour donner satisfaction aux sociétés et entreprises coloniales. La seconde sous-commission traitera de la *technique industrielle, de l'outillage colonial et de l'usinage* des matières premières. La troisième s'occupera de l'*hydraulique agricole*.

Il a paru opportun de grouper dans une troisième commission, qui se subdivisera également, tous les problèmes relatifs à *la main-d'œuvre agricole* dans ses rapports avec l'administration, à l'*hygiène individuelle et sociale* dans ses rapports avec la main-d'œuvre indigène agricole, enfin au *transport des produits et aux questions douanières*.

A une quatrième Commission seront réservées toutes les questions relatives à l'*agriculture, aux forêts, à l'élevage et à la pêche* : les sous-commissions énumérées ci-contre quoique déjà nombreuses ont été réduites au strict minimum. Il conviendra de subdiviser certaines d'entre elles en sections correspondant soit à des cultures diverses, soit à des climats différents. Par exemple la sous-commission des sucres comprendra une section *Betterave* et une section *Canne à sucre*, la sous commission des matières alimentaires accessoires et de luxe, tels que café, cacao, bananes, figues, etc... se divisera en section *Afrique du Nord* et section *Tropicale*.

La liste ci-après des Commissions et Sous-Commissions ne comprend que le bureau des grandes Commissions. Seront de plus membres de celles-ci : tous les Présidents, Commissaires délégués, Rapporteurs et Secrétaires des Sous-Commissions.

Le Président, le Secrétaire Général et le Secrétaire Général adjoint de *Colonies-Sciences* font en outre partie de droit de toutes les Commissions et Sous-Commissions. Quelques-unes de ces dernières sont constituées : leur composition sera publiée ultérieurement, dès que, pour chacune d'entre elles, les adhésions demandées auront été reçues. Il s'agit évidemment d'une œuvre de longue haleine, dont la réalisation exigera suivant les matières un délai variable. Parfois on se trouve en présence de questions qui ont déjà fait l'objet d'études méthodiques et pour lesquelles il existe une documentation. Mais trop souvent il n'y a que des efforts dispersés : aucune organisation générale n'a permis de coordonner les recherches. Si l'on ne peut pas dire que tout soit à créer, en raison des efforts qui ont déjà été fournis dans chaque domaine, il n'en est pas moins vrai qu'il serait opportun de grouper toutes ces activités, pour réaliser un plan d'action sans lequel elles risquent de s'égarer.

Toutes les Sous-Commissions ne pourront certes entrer simultanément en action ; *Colonies-Sciences* concentrera successivement ses efforts, suivant les circonstances et suivant ses ressources budgétaires, sur les points où des résultats rapides et positifs semblent possibles. Toutes recherches à caractère spéculatif seront en effet strictement éliminées. Il ne s'agit pas de faire de la science pure, si noble et si fécond de possibilités lointaines que puisse être ce but, mais de permettre à des industriels et producteurs de poser à des scientifiques les questions dont ils attendent la solution pour alimenter leurs usines ou mettre en valeur le sol des colonies.

Documentation. — La constitution d'une documentation sur les cultures coloniales, l'outillage, l'hydraulique, les questions de main-d'œuvre et d'hygiène, les transports, les douanes, l'élevage, les pêches, etc.., est une des missions essentielles qui incombent à *Colonies-Sciences* et même une de ses raisons d'être.

S'il est facile de décrire l'organisation qui fait encore défaut et qu'on peut concevoir, il convient de ne pas se payer de mots et de n'entreprendre dans ce domaine qu'une œuvre solide, méthodique et proportionnée aux ressources de *Colonies-Sciences*.

La documentation idéale, vers laquelle il conviendra de tendre autant que les circonstances le permettront, est d'une organisation aussi simple qu'elle exigera des moyens puissants, un personnel spécialisé et remarquablement adapté à sa tâche. Elle doit être complète, c'est-à-dire comporter le dépouillement de toutes les publications périodiques, ou non, qui paraissent non seulement dans la métropole et les colonies, mais encore dans les pays étrangers et leurs possessions. On se fera une idée de l'immensité des domaines à parcourir, si l'on songe que les documents à consulter ne sont pas entièrement contenus dans des revues ou des livres spéciaux, mais disséminés dans les publications les plus variées.

Il ne suffit pas d'empiler notes sur notes, d'aligner des références : pour être utilisables, celles-ci doivent prendre automatiquement place

dans un cadre préparé à l'avance et à compartiments rigoureusement délimités. La moindre erreur dans le classement à toutes chances de rendre le renseignement introuvable le jour où il sera cherché. Mais la réalité se présente toujours infiniment plus riche et plus variée que les programmes précis, arrêtés à l'avance. Telle étude chevauchera par exemple sur plusieurs problèmes et devra figurer sous des postes différents. Le personnel qui classera les documents ou les références devra donc être doué d'une perspicacité sans cesse en éveil, en même temps que d'un savoir étendu. Il s'agit, par conséquent, d'un personnel d'élite, rompu aux méthodes scientifiques de travail, capable de comprendre les termes techniques dans les langues les plus variées, susceptible de faire les rapprochements et les associations d'idées qui seules, permettront un classement pratique. Enfin un tel service présuppose l'existence en un, ou de préférence, plusieurs exemplaires, de toutes les publications à dépouiller. Or il n'est pas besoin d'insister sur le prix élevé de revient de certains livres techniques qui paraissent dans les pays à change dit apprécié. Leur tarif, en quelque sorte prohibitif, les exclut d'office de la presque totalité des bibliothèques scientifiques.

Aurait-on le personnel, les documents nécessaires ainsi qu'un budget suffisant, il faudrait un local assez vaste pour contenir les travailleurs, l'importante bibliothèque qui leur est indispensable et enfin le résultat de leurs travaux. On peut concevoir ce résultat idéal sous une double forme : constitution de dossiers et de fiches. D'une part, dossier par colonie, et, dans chaque colonie, par territoire, région naturelle ou administrative, contenant les renseignements relatifs à la colonie, au territoire ou à la région; dossier par matière englobant pour chacune, sans distinction de territoire — des sections seulement peuvent être établies par climat — tous documents relatifs à telle culture ou tel sujet, par exemple dossier du Riz, du Manioc, du Sucre, etc...

D'autre part existence de fiches constituées en double : les unes par nom d'auteurs, les autres par matière (coton, laine, soie, etc...) ces dernières étant pour chaque matière, classées elles-mêmes dans le fichier par colonies ou sous la rubrique « études générales ».

Les efforts qu'une telle organisation suppose deviendraient rapidement vains s'ils n'étaient pas poursuivis avec une inlassable activité. Nul n'ignore, en effet, avec quelle rapidité les articles et les livres les plus solides se démodent et vieillissent. La documentation doit donc être mise à jour quotidiennement sous peine de se transformer en un résidu qui se présente physiquement sous l'aspect de dossiers couverts de poussière et dont le contenu ne présente plus qu'un intérêt historique et documentaire.

On fait souvent, non sans quelque apparence de raison, grief aux administrations de n'offrir au public que des renseignements de ce dernier ordre. Il y a certes de louables exceptions, mais il est certain que l'organisation d'un service de documentation vivant, fécond, anticipant presque sur l'avenir, est difficilement compatible avec des habitudes administratives. Si le classement doit être méthodique il ne doit pas être lent, car un renseignement n'est utilisable qu'autant qu'il est

classé. Il ne suffit pas d'attendre que le document vienne à vous, il faut aller au-devant de lui, le solliciter avant même parfois qu'il soit entre les mains de l'imprimeur. L'idéal serait d'être tenu au courant presque jour par jour du résultat des recherches entreprises dans les laboratoires ou stations expérimentales et sur les domaines des colons eux-mêmes: celles-ci, en effet, sont parfois susceptibles d'infirmer des données tenues antérieurement pour acquises. Que de temps et d'argent on éviterait ainsi de gaspiller !

Un service de documentation parfait devrait donc comporter un service d'information qui, devançant l'arrivée des documents imprimés, se tiendrait en contact étroit avec les scientifiques et les colons pour faire prévoir le résultat probable de leurs recherches ou essais.

Tel est l'idéal : il reste à le confronter avec le possible et à déterminer ce qui est immédiatement réalisable, ou sera, suivant les circonstances, susceptible de le devenir.

Il existe dans les différents laboratoires et Établissements scientifiques des documentations ; il s'agit d'en faire l'inventaire avec précision, pour se mettre en mesures d'ores et déjà de renseigner. En établissant la liste des périodiques français et étrangers qu'il faudrait dépouiller on constatera la présence de ceux d'entre eux qui sont reçus par les laboratoires et établissements divers. On envisagera ensuite les moyens de se procurer ceux qui manquent. Déjà ce travail préliminaire est en cours.

Les commissions et sous-commissions étant appelées au fur et à mesure de leur fonctionnement à constituer une documentation sur les questions comprises dans leurs attributions, il paraît logique dans la première période d'efforts de l'Association de répartir entre ces organismes le soin de tenir ce service essentiel à jour, sous des formes variables avec les circonstances.

La centralisation de tous les renseignements incombera évidemment dans l'avenir au Secrétariat général de *Colonies-Sciences* quand il disposera des ressources, du local, du personnel et des documents nécessaires. Mais la modicité d'un premier budget ne permet pas de réaliser de si vastes plans. Cependant, dès maintenant, il importe que le principe de cette centralisation soit effectivement admis et mis en pratique. Il sera donc procédé à la constitution d'un fichier dans lequel on s'efforcera de mentionner les références aux ouvrages traitant de questions générales et aux périodiques reçus au siège de l'Association.

Le Bureau exécutif.

TABLEAU DES COMMISSIONS ET SOUS-COMMISSIONS

COMMISSIONS	SOUS-COMMISSIONS
I. — Répartition et Coordination. *Président* : M. le Dr Calmette. *Rapporteurs :* MM. Capus et Martelli. *Membres* : Les Membres du Bureau executif.	
II. — Technique agricole et industrielle. *Président* : M. Léonard Fontaine *Commissaire délégué* : M. Cayla. *Rapporteur* : M. Cayla. *Secrétaire* : M. Combes.	*a*) Enseignement agricole et technique. *b*) Technique industrielle et outillage colonial. *c*) Hydraulique agricole.
III. — Main-d'œuvre et transports des produits. *Président :* M. C. Guy. *Commissaire délégué :* M. Julien. *Rapporteur :* M. Julien. *Secrétaire :* N...	*d*) La main-d'œuvre agricole dans ses rapports avec l'administration. *e*) L'hygiène individuelle et sociale dans ses rapports avec la main-d'œuvre indigène agricole. *f*) Transports des produits et questions douanières.
IV. — Agriculture, forêts, élevage et pêche. *Président* : M. E. Girard. *Commissaires délégués et Rapporteurs :* MM. Capus et Aug. Chevalier. *Secrétaire* : M. Pierre de Vilmorin.	*g*) Sucres : 1° *Section de la Betterave.* — 2° *Section de la Canne à sucre.* *h*) Céréales et tubercules, plantes fourragères, plantes alimentaires importées aux colonies. 1° *Section de l'Afrique du Nord.* 2° *Section Tropicale.* *i*) Matières alimentaires accessoires et de luxe (café, cacao, vanille, condiments, fruits, etc...) 1° *Section de l'Afrique du Nord.* 2° *Section Tropicale.* *j*) Tabacs. *k*) Matières grasses alimentaires et industrielles. *l*) Plantes médicinales, aromatiques et industrielles *m*) Coton. *n*) Laine et soie. *o*) Plantes textiles autres que le Cotonnier. *p*) Bois coloniaux. *q*) Caoutchoucs et guttas. *r*) Plantes à tannin, extraits tannants, cuirs et peaux. *s*) Cultures indigènes (amélioration, extension, exportation). *t*) Sol. *u*) Élevage et ses produits. *v*) Pêche et ses produits. *x*) Parasites et maladies des plantes coloniales.

NOUVELLES SOUSCRIPTIONS

A la date du 15 avril les souscriptions accordées à *Colonies-Sciences* et énumérées par M. le Trésorier de l'Association, le jour de l'assemblée générale, s'élevaient à la somme de Fr. 52 000.

Depuis cette date et jusqu'au 5 août, les nouvelles souscriptions suivantes ont été reçues :

Banque de France		10 000 fr.
Banque de l'Algérie		2 500
Banque de Paris et des Pays-Bas et son groupe		10 000
Banque de Paris et des Pays-Bas	5 000	
Banque d'Etat du Maroc	4 000	
Cie générale des colonies	1 000	
Banque de Syrie et du grand Liban		500
Banque de Tunisie		500
Banque nationale de Crédit		2 000
Banque Transaltantique		1 000
Compagnie algérienne		1 500
Compagnie de Commerce et de navigation d'Extrême-Orient		1 000
Compagnie de culture cotonnière du Niger		500
Compagnie de navigation Paquet		1 000
Compagnie française de l'Afrique Occidentale		2 500
Consortiums forestier et maritime de grands réseaux français		500
Crédit algérien		1 000
Crédit Foncier d'Algérie et de Tunisie		1 500
Société Afrique et Congo		500
Société de Crédit Foncier colonial et de Banque		1 000
Société des Entreprises africaines		500
Société des Entreprises asiatiques		500
Société des Plantations d'An Loc		1 000
Société des Plantations des Terres Rouges		1 000
Société des Sultanats du Haut Oubangui		500
Société industrielle et agricole de Cam-Tien		1 000
Société marseillaise de Crédit Industriel et Commercial		500
Sucreries Coloniales		1 000
Total des nouvelles souscriptions		43 000 fr.

Le total général des souscriptions des Banques, Entreprises et Sociétés s'élève donc le 5 août 1925 à la somme de Fr. 95 000.

Revue de Botanique Appliquée
& D'AGRICULTURE COLONIALE

Revue mensuelle, Organe de documentation scientifique pour l'Agriculture en France et aux Colonies

5e année. 31 AOUT 1925. Bulletin n° 48.

ÉTUDES & DOSSIERS

Le Dictionnaire de Botanique de C. L. Gatin.

Par Aug. CHEVALIER.

La publication récente du Dictionnaire de Botanique de GATIN par l'éditeur Paul Lechevalier constitue un évènement doublement heureux.

Tout d'abord ce livre est d'un haut intérêt pour la littérature botanique française, si riche autrefois en ouvrages généraux, mais si pauvre aujourd'hui en publications d'actualité : elle vient en effet de s'enrichir, grâce à ce Dictionnaire, d'une encyclopédie essentiellement utile.

En outre il nous fournit l'occasion de rappeler le souvenir d'un jeune savant, dont le nom sera toujours évoqué dans cette Revue avec une pieuse émotion.

GATIN, l'auteur de ce livre posthume, fût en effet pendant les trois années 1911-1914 notre collaborateur dévoué et précieux aussi bien pour l'organisation du Laboratoire d'Agronomie coloniale, créé en 1911 et dont il assuma dès l'origine les fonctions de Chef de Travaux,

(1) GATIN (C. L.). — Dictionnaire aide-mémoire de Botanique. Revisé et corrigé après la mort de l'auteur, par Mme ALLORGE-GATIN. Préface par Em. PERROT. Paris, Paul Lechevalier édit. 12, rue de Tournon, 1924, 1 vol. petit in-8°, 847 p., 700 figures. Prix cartonné : 70 francs.

que pour la rédaction du *Journal d'Agriculture tropicale* de Vilbouchevitch, ancêtre de la *Revue de Botanique appliquée*, dont nous avions pris en 1912 la direction et dont il fût aussitôt le Rédacteur en chef.

Gatin lorsqu'il accepta de remplir ces fonctions, était depuis plusieurs années préparateur à l'Institut botanique de la Sorbonne dirigé par G. Bonnier.

C. L. Gatin (1877 + 1916)

Enfin au début de l'année 1914 il fut désigné, sous la direction du Professeur Perrot, comme secrétaire général de la section française de la quatrième exposition internationale de caoutchouc à Londres.

Sa grande activité, sa connaissance de plusieurs langues étrangères, lui permirent de s'acquitter de tâches aussi diverses à la complète

satisfaction de tous ceux qui eurent recours à sa collaboration. C'est en remplissant des fonctions aussi variées, qu'il acquit sa vaste érudition s'étendant à toutes les branches de la Botanique et de ses applications, ce qui lui permit d'entreprendre sans l'aide de personne, le Dictionnaire pour lequel il eût à mettre en œuvre plus de 40 000 fiches.

C. L. Gatin était né à Rambouillet le 6 décembre 1877.

Entré comme élève à l'Institut agronomique de Paris en 1896, il en sortit pour aller faire un stage à l'École d'Agriculture coloniale de Tunis. Il revint peu de temps après à Paris, et fut nommé Préparateur au Laboratoire de Botanique de la Sorbonne en 1902, et en 1906 il soutint sa thèse de doctorat ès-sciences consacrée à l'étude de la germination des Palmiers. A partir de ce moment il ne cessa de publier des travaux consacrés soit à la botanique pure soit à l'agronomie. Les recherches qu'il fit au cours d'une Mission dont l'avait chargé le Ministère de l'Agriculture pour étudier l'action nocive des poussières de goudron sur la végétation en bordure des routes attirèrent notamment l'attention.

Survint l'appel aux armes du 30 juillet 1914. Rentré de l'Exposition de Londres depuis quelques jours seulement, il partit des premiers comme lieutenant au 134e Régiment d'Infanterie. Après une courte campagne, ayant pris pourtant part à divers combats, il fut grièvement blessé le 25 août 1914.

A peine rétabli il fût incorporé comme lieutenant au 1er Régiment mixte de zouaves et de tirailleurs marocains. La ruée formidable de février 1916 le trouva à Verdun au bois des Caures. Le 26 février il était frappé à la tête de sa compagnie et tombait pour ne plus se relever, « frappé, dit la citation, de plusieurs balles, en donnant à tous un admirable exemple de courage ».

* * *

Tous les autres collaborateurs que nous avions groupés à ce Laboratoire dès 1911 allaient, eux aussi, être enlevés tour à tour, les uns fauchés en pleine tourmente, les autres succombant des suites de la guerre. En 1914 ce fut l'agronome Victor Fichard, puis en 1918 nos jeunes secrétaires J. Viard et P. Schalck, enfin en 1919, sur mer, en rentrant d'Indochine, Francis Fleury, le devoué préparateur de nos randonnées africaines et asiatiques s'éteignait lui-aussi.

Pendant que nous avions poursuivi nos explorations scientifiques de 1911 à 1914 accompagné de F. Fleury, Gatin, secondé par tous nos autres jeunes collaborateurs, auxquels il avait su communiquer son ardeur au travail et son grand désintéressement, achevait l'orga-

nisation du Laboratoire d'Agronomie coloniale tout en se dévouant à d'autres tâches.

En juin 1914, à notre retour d'Indochine, le Laboratoire était sur pied et en pleine activité ! Au début du mois d'août il fermait pour de longues et tristes années.

Lorsqu'il rouvrit en novembre 1919 il ne restait plus personne de la vaillante phalange qui nous avait fourni une si précieuse collaboration quelques années plus tôt, et dont la valeur intellectuelle et morale permettait tant d'espoirs !

* * *

Au cours de sa brève carrière scientifique, Gatin a attaché son nom à plusieurs travaux de recherches relatifs à la science pure ainsi qu'à divers ouvrages de vulgarisation consacrés à la Botanique appliquée et faisant partie de la collection Paul Lechevalier.

Toutefois, c'est incontestablement son Dictionnaire qui assurera à son œuvre une longue pérennité.

Chaque spécialité a ses méthodes, sa technicité et sa terminologie. Il en est, à ce point de vue de la Botanique comme de toutes les autres sciences. En outre, l'homme de science est obligé de se tenir sans cesse au courant de ce qui se publie hors des frontières de son pays, de sorte qu'il doit posséder constamment présente à son esprit, une terminologie polyglotte très compliquée. D'où la nécessité d'avoir des aides-mémoires donnant la synonymie dans les trois principales langues employées dans les publications scientifiques (français, anglais, allemand) des mots techniques dont chaque science a besoin.

C'est pour répondre à cette nécessité qu'a été publié récemment le Dictionary of Botanical Equivalents de E. Artschwager et E. M. Smiley (Williams et Wilkins, Baltimore Md.), mais cet ouvrage est très incomplet.

Pour la Botanique proprement dite, nous possédons aussi le *Dictionnaire* de Baillon, ouvrage précieux et remarquable pour l'époque à laquelle il fut édité (1876), mais depuis cette date la Botanique a fait de grands progrès, et sa terminologie s'est transformée, de sorte qu'il n'est plus à jour. En outre, il a le défaut d'être peu maniable, rare et coûteux.

Le Dictionnaire aide-mémoire de Gatin vient donc combler une importante lacune.

(1) Voir : *Bulletin agricole de l'Institut scientifique de Saïgon*, I, 1919, p. 59 et p. 222 et R.B.A., I. p. 4.

Il donne l'équivalence des principaux termes botaniques employés en français, en allemand et en anglais. Grâce au latin et à la nomenclature linnéenne il a été possible de réaliser l'unification universelle en Botanique systématique, mais il n'en est pas de même en anatomie, en cytologie, en physiologie et dans les diverses branches qui se rattachent à la Botanique appliquée. D'où l'utilité d'un aide-mémoire qui donne la signification en français des mots techniques les plus courants en botanique, employés en anglais et en allemand.

Mais c'est aussi comme dictionnaire français, relatif à la Botanique, que l'ouvrage de Gatin rendra les plus grands services, non seulement aux botanistes, mais à toutes les personnes qui ayant à consulter des ouvrages relatifs à la botanique et aux sciences annexes, l'agriculture, l'horticulture, la sylviculture sont arrêtés par des mots techniques dont ils veulent connaître le sens.

Gatin a pris soin d'indiquer lui-même dans sa préface des catégories dans lesquelles se répartissent les mots groupés dans son dictionnaire. Les termes énumérés alphabétiquement sont les suivants :

1° Expressions utilisées en botanique descriptive, en latin par les anciens auteurs, en français, en allemand et en anglais;

2° Termes d'anatomie et d'histologie en français, allemand et anglais;

3° Principaux termes de génétique, de biologie et de physiologie, en français, allemand et anglais;

4° Noms vulgaires des plantes d'Europe et des plantes les plus importantes du monde, en français, allemand et anglais;

5° Courte description de toutes les familles des plantes Phanérogames et des principales familles de Cryptogames ainsi que de tous les groupes d'ordre plus élevé;

6° Courte description de tous les genres de plantes phanérogames d'Europe et des principaux genres de plantes cryptogames;

7° Indication de la famille à laquelle appartiennent tous les genres de Phanérogames extra-européens, et principaux synonymes;

8° Principaux réactifs et procédés de technique employés en botanique.

L'Auteur aurait pu ajouter que les principaux termes relatifs à la Botanique appliquée y sont aussi groupés. Avec quelques additions cet ouvrage pourrait constituer aussi un dictionnaire d'agriculture, d'horticulture, de sylviculture, de technologie végétale.

Le Dictionnaire de Gatin, renferme évidemment quelques lacunes; parfois des lapsus calami se sont glissés à la correction des épreuves,

mais ces quelques imperfections sont bien excusables si l'on songe qu'un tiers à peine de l'ouvrage était composé lors de la déclaration de guerre; les autres épreuves furent revues par Mme Allorge (olim Mme Gatin) et par M. Perrot, ami personnel de Gatin ; l'éditeur M. Paul Lechevalier, malgré tout le dévouement qu'il a apporté à la publication de ce travail dût en interrompre l'impression à plusieurs reprises. Comme il le dit lui-même « l'homogénéité de l'ensemble et la mise à jour se sont ressenties de toutes ces circonstances ». Cela est très compréhensible et nous lui savons un grand gré d'avoir eu le courage d'achever l'impression de cette œuvre posthume, œuvre qui rendra des services, non seulement aux botanistes, mais à un grand nombre d'amateurs et de praticiens. Il sera du reste relativement facile de la perfectionner et de la tenir à jour dans une seconde édition que nous souhaitons proche.

Cette œuvre considérable, établie avec une conscience digne de la plus grande admiration, écrite par un scientifique érudit — suivant l'expression du Professeur E. Perrot — et nous joignons notre témoignage au sien — rendra incontestablement des services à tous ceux qui voudront l'utiliser.

Puisse-t-elle aussi aider à perpétuer le souvenir d'un jeune savant, que ses amis n'oublieront jamais, tombé en défendant son pays et dont les travaux s'il avait vécu, auraient laissé sans nul doute une trace profonde dans la science.

La Station d'altitude du Hon-Bà (Annam).

LES ESSAIS AGRICOLES QUI Y SONT POURSUIVIS.

Par le Dr A. J. E. YERSIN.

Correspondant de l'Académie des Sciences, Directeur des Instituts Pasteur d'Indochine.

La R. B. A. *a eu, à plusieurs reprises, l'occasion de parler de la Station d'altitude du Hon-Bà (située dans le Sud-Annam, à 1500 m. d'altitude) et des intéressants essais qui y sont poursuivis sous la direction du* Dr Yersin.

En 1923, R. Miéville (R. B. A., III, p. 39) *a fait mention des Arbres fruitiers mis en culture, et nous-même avons signalé les essais d'acclimatement des Arbres à Quinquina effectués par le* Dr Yersin (R. B. A., III. p. 103 et IV, p. 398).

La note qui suit donne une vue d'ensemble sur les expériences que poursuit le Dr Yersin. *Cette note fait suite à celle qu'il a déjà publiée sur le même sujet en* 1919 (Bulletin agricole de l'Institut scientifique de Saïgon, I, p. 129), *alors que les essais étaient encore à leur début. Le lecteur pourra juger des progrès réalisés et des premiers résultats déjà obtenus. Nous avions en* 1919, *en présentant la première note du* Dr Yersin, *formulé l'espoir que la Station de Hon-Bà deviendrait l'analogue de la Station de Tjibodas sur les flancs du Gedeh à Java, station d'altitude rattachée au Jardin botanique de Buitenzorg. Nous sommes heureux de constater qu'elle s'avance dans la bonne voie.* A. C.

L'Institut Pasteur de Nhatrang (Annam) a installé en 1917 une station d'altitude, pour des essais agricoles, au Hon-Bà, montagne faisant partie de la chaîne annamitique, mais séparée du massif principal par de profondes vallées. Le Hon-Bà forme un contrefort du massif assez rapproché de la côte maritime. La grande chaîne est à une cinquantaine de kilomètres au bord de la mer. Le Hon-Bà se trouve à peu près à mi-distance.

La latitude du Hon-Bà est de 12°15' Nord ; son altitude dépasse 1 500 m. Nous avons installé à l'altitude de 1 500 m. une station météorologique ; des observations y ont été poursuivies sans interruption depuis 1917. Aujourd'hui, nous avons sept années complètes d'observations, résumées dans deux tableaux (page 576).

Le climat du Hon-Bà est tempéré par le voisinage de la mer. Les écarts de température n'y sont jamais considérables. Les températures extrêmes observées en sept ans ont été :

15 janvier 1918	6°5
22 juillet 1918	26°4

Il pleut beaucoup au Hon-Bà.. Il est intéressant de noter la différence entre les moyennes pluviométriques de Nhatrang et celles du Hon-Bà. Les deux postes ne sont distants que d'une trentaine de kilomètres à vol d'oiseau ; mais Nhatrang est en plaine, au bord de la mer et le Hon-Bà fait partie du massif montagneux.

TABLEAU I. — *Moyennes par année pour 7 ans.*

Année	TEMPÉRATURE			Humidité relative	PLUIE		Journées de brouillard		Journées d'orages		Différence des T. moyennes Nhatrang — Hon-Ba
	Minimum	Maximum	Moyenne		Quantité en mm.	Nombre de jours	Constant	Intermittent	Sur le Hon Ba	plus ou moins éloignés	
1918	14°7	19°4	17°1	89	2 754	262	83	152	31	82	9°3
1919	15°5	20°1	17°8	89	2 794	237	64	160	24	101	9°1
1920	15°4	19°7	17°6	89	4 632	264	97	142	52	107	9°1
1921	15°0	19°1	17°1	91	5 221	298	85	217	31	125	9°3
1922	15°5	19°5	17°5	90	4 929	296	89	169	52	110	9°1
1923	15°1	19°4	17°3	90	4 633	297	92	176	41	120	9°8
1924	15°2	19°7	17°4	91	3 500	264	94	168	33	138	8°9
Moyenne de 7 ans	15°2	19°5	17°4	90	4 040	274	83	141	38	112	9°1

OBSERVATIONS : Mois de Janvier 1918 très froid. Quantité de pluie maximum en 1921.

TABLEAU II. — *Moyennes par mois pour sept années.*

MOIS	TEMPÉRATURE			Humidité relative	PLUIE		Journées de brouillard		Journées d'orages	
	Minimum	Maximum	Moyenne		Quantité en mm.	Nombre de jours	constant	intermittent	sur le Hon-Ba	plus ou moins éloignés
Janvier ...	10°6	15°3	13°6	96	185,6	25	15	12	0	0
Février ...	13°3	17°8	15°5	92	99,4	18	6	15	0	3
Mars	14°3	18°9	16°6	92	163,1	18	8	16	0	4
Avril	15°9	20°8	18°4	88	82,4	13	2	21	2	10
Mai.....	17°1	21°9	19°8	88	300,8	24	1	7	9	18
Juin	17°2	22°5	19°9	83	341,7	22	0	13	9	13
Juillet	16°8	22°3	19°8	83	216,2	20	0	10	4	14
Août.....	16°9	22°5	19°7	81	218,3	23	0	7	6	17
Septembre.	16°4	21°0	18°7	91	497,5	26	1	22	6	19
Octobre ...	15°3	18°8	17°2	94	646,7	29	13	16	1	10
Novembre[1]	14°3	17°2	15°7	97	791,9	28	10	6	0	1
Décembre .	13°0	15°7	14°3	98	496,1	28	20	11	0	1
Moyennes et Totaux	15°1	19°5	17°4	90	4 038,6	274	76	156	37	110

(1) Mois le plus pluvieux.

Voici les chiffres des moyennes pluviométriques comparées de Nhatrang et du Hon-Bà pour la période de 1918-1924 :

Nhatrang.....	2 075 mm.	134 jours de pluie.
Hon-Bà.....	4 040 mm.	274 jours de pluie.

Il pleut deux fois plus au Hon-Bà qu'à Nhatrang.

Essais agricoles.

La station du Hon-Bà a été créée essentiellement en vue d'essais agricoles. Nous voulions nous rendre compte de la possibilité d'y acclimater diverses espèces végétales des climats tempérés, qui ne réussissent pas dans la plaine.

Le sol de la montagne est de nature granitique. La terre provient de la lente décomposition des roches granitiques qui constituent le massif.

La teneur en acide phosphorique, en potasse, en chaux est faible. La terre profonde est jaune, peu argileuse et ne contient pas d'azote. La couche superficielle, humifère (terre noire) est remarquablement peu épaisse. Elle est formée par les détritus végétaux de la forêt qui recouvrent le sol et qui sont décomposés rapidement par des actions microbiennes intenses, favorisées par la température et l'extrême humidité. Il résulte de cette activité microbienne excessive que l'humus se détruit au fur et à mesure de sa formation. Les microbes dénitrifiants doivent pulluler et trouver des conditions tout particulièrement favorables à leur vie.

La couche humifère est si peu profonde, que les arbres de la forêt ne sont fixés au sol que par des racines traçantes superficielles ; ils ne cherchent pas, dans la profondeur du sol, des aliments azotés qui n'y existent pas. L'humidité étant toujours extrême à la surface du sol, il leur est inutile de pousser des racines dans la profondeur pour y chercher l'eau.

La terre du Hon-Bà, malgré son peu de fertilité, convient aux nombreuses espèces végétales forestières qui recouvrent la montagne et constituent une belle forêt très dense. M. Aug. Chevalier a décrit, par ailleurs, la flore forestière du Hon-Bà. Nous rappelons que cette flore est remarquable par sa diversité et sa richesse en espèces variées.

Essais sur les Quinquinas. — Parmi les espèces végétales exotiques qu'il était intéressant d'essayer d'introduire au Hon-Bà, nous avons tout d'abord pensé aux Quinquinas.

Le Quinquina pousse naturellement en Amérique du Sud, dans les montagnes de la région tropicale, à une altitude de 1 500 m. environ.

Personne n'ignore que les Anglais dans les Indes, et les Hollandais à Java ont réussi à acclimater et à cultiver l'Arbre à Quinquina. Il était tout indiqué que des essais semblables fussent tentés en Indochine. Le Hon-Bà paraissait réunir des conditions favorables à cause de son climat tempéré et de la grande humidité de l'air qui semble être une des conditions nécessaires pour la bonne végétation du Quinquina.

Nous avons effectué des semis et mis en terre des jeunes plants de *Cinchona* greffés reçus de Java. La germination des graines a été excellente et les jeunes plants ont poussé d'une façon satisfaisante pendant la première année ; mais ensuite ils ont cessé de se développer, ont été attaqués par les moisissures et ont péri. Nous avons répété ces essais à plusieurs reprises, toujours avec les mêmes résultats.

Une documentation ultérieure nous a fait comprendre la cause de cet échec. L'Arbre à Quinquina est une plante qui exige, pour son développement, un sol excessivement riche en azote ; tel n'est pas le cas de la terre du Hon-Bà, où il n'y a pour ainsi dire pas d'humus. Il est à craindre qu'avec nos connaissances actuelles, nous ne soyons pas en mesure de remédier à la destruction intensive, par les microbes, de la matière organique provenant des déchets de la forêt, telle que nous l'avons observée au Hon-Bà.

Nous avons abandonné les essais de culture du Quinquina au Hon-Bà et nous les avons repris dans une nouvelle station d'altitude de l'Institut Pasteur, que nous avons créée à Dran, sur le plateau du Haut Donnai, à une altitude de 1000 m. environ. Ces essais paraissent vouloir donner des résultats satisfaisants, mais ils ne sont pas encore assez avancés pour que nous en parlions davantage dans cette note.

Essais sur les Arbres fruitiers. — Nous avons essayé, au Hon-Bà, la culture des Arbres fruitiers d'Europe. M. Miéville, qui s'est spécialisé dans l'arboriculture fruitière, a bien voulu s'intéresser à ces essais. Il est monté à plusieurs reprises au Hon-Bà ; il nous a fourni des noyaux pour les semis, des sauvageons de diverses espèces fruitières de l'Indochine, des arbustes greffés et il nous a donné d'excellentes indications pour les soins à donner aux Arbres fruitiers.

Nous avons observé au Hon-Bà, comme on l'a fait partout ailleurs en Indochine, que les Arbres fruitiers greffés sur sauvageons de France poussent mal, périclitent et meurent pour la plupart au bout

de quelques années. Cette particularité est remarquable principalement pour les Cerisiers, les Abricotiers, les Pêchers, les Poiriers. Les Pruniers, Pommiers, Cognassiers, greffés sur sauvageons de France, paraissent mieux résister.

Les greffages sur sauvageons du pays qui ont paru donner jusqu'ici les meilleurs résultats, ont été ceux sur Cerisiers, Poiriers, Pêchers du Tran-Ninh. Les sauvageons de ces trois espèces, provenant de semis, poussent très vigoureusement au Hon-Bà et se laissent facilement greffer.

Nous avons obtenu de moins bons résultats avec les greffes sur Pruniers sauvages. Ces arbres sont vigoureux, mais les greffes réussissent peu souvent, au moins au Hon-Bà.

La fructification des Arbres fruitiers du Hon-Bà nous a procuré jusqu'à aujourd'hui, quelques pêches, prunes, pommes, poires, coings, mais en petite quantité.

Un Cerisier de France greffé sur sauvageon du Tran-Ninh il y a trois ans, commence à fleurir cette année, mais discrètement.

Les Châtaigniers poussent bien, mais n'ont pas encore fructifié.

Des plants de Vigne de France ont abondamment fleuri, mais les raisins ont avorté pour la plupart ; très peu sont arrivés à maturité.

Un inconvénient sérieux du climat du Hon-Bà, pour l'arboriculture fruitière est l'extrême humidité qui y règne pendant la saison d'hiver. La température n'est jamais assez froide, puisqu'il n'y gèle jamais, pour assurer un repos complet et prolongé des arbres. Les bourgeons floraux ont tendance à s'épanouir trop tôt, dès décembre ou janvier, pendant la période des brouillards persistants, les fleurs avortent, les brindilles pourrissent et la fructification se trouve ainsi compromise.

Parmi les espèces qui semblent ne pas vouloir s'acclimater du tout, je citerai les Noyers, les Abricotiers, les Amandiers, les Groseilliers, les Framboisiers. Je crois savoir que ces espèces n'ont pas donné de meilleurs résultats dans d'autres stations d'altitude en Indochine.

Le Figuier pousse et fructifie au Hon-Bà. Il donne des fruits nombreux et savoureux, qui mûrissent en août-septembre. Mais la vie de cet arbre est éphémère ; il périt au bout de cinq ou six ans.

Plantes potagères. — Le climat du Hon-Bà paraît convenir tout particulièrement à la culture des plantes potagères. Nous avons obtenu d'excellents résultats avec la plupart des légumes de France. Même les petits Pois, les Choux-fleurs, qui ne réussissent pas dans la plaine, ont donné, au Hon-Bà, de bons résultats. Les Fraisiers pro-

duisent des fruits exquis. Le Fraisier des bois s'est si bien acclimaté qu'il s'est répandu spontanément un peu partout, dans les terrains déboisés de la station et l'on peut cueillir des fraises en se promenant le long des chemins.

Le Hon-Bà serait idéal pour la culture potagère si nous n'avions à lutter contre les chenilles très nombreuses. Il y a surtout une quantité prodigieuse de chenilles ou vers gris, qui vivent dans la terre et attaquent les jeunes plants de légumes nouvellement repiqués. Ils ont été si nombreux, cette année, que nous avons dû renoncer à remplacer les jeunes plants dévorés par eux au fur et à mesure des repiquages.

Le Rat est un autre ennemi redoutable des jardins potagers au Hon-Bà. Ces rongeurs existent partout, disséminés dans la forêt de la montagne, mais en petit nombre. Ils ne pullulent que lorsqu'ils trouvent des conditions favorables à leur vie, mais alors ils deviennent insupportables ; ils envahissent les maisons, détruisent tout et sont souvent assez astucieux pour éviter les pièges qui leur sont offerts. Cette année, ils ont découvert que les légumes du jardin potager étaient parfaitement comestibles pour eux ; tous les plants de Choux, de Salade, de Haricots, etc., qui avaient échappé aux Vers gris ont été détruits par les Rats.

Les Fourmis, en revanche, qui sont si nombreuses et si envahissantes dans la plaine, sont rares et inoffensives au Hon-Bà. Le climat ne leur convient pas. Il est arrivé à plusieurs reprises que nous avons fortuitement introduit au Hon-Bà des Fourmis de la plaine, qui s'étaient introduites dans des colis de vivres. Elles se sont d'abord abondamment multipliées pendant l'été, mais aucune n'a résisté à l'hiver.

Plantes à fleurs. — Le sommet du Hon Bà forme une arête accidentée, hérissée de gros rochers granitiques. Nous avons profité de cette dispostion des lieux pour créer un jardin pittoresque où les petites pelouses alternent avec des massifs de fleurs nichés entre les roches.

Nous avons essayé l'acclimatation de nombreuses espèces florales et nous avons eu la satisfaction d'en réunir un grand nombre. Il serait trop long et fastidieux de les énumérer toutes. Voici quelques particularités sur ces essais.

Certaines espèces se sont parfaitement acclimatées ; elles se reproduisent spontanément et ne demandent plus aucun soin. Je citerai parmi elles : les Ancolies, Amaryllis, Aster, Bégonias, Capucines,

Dahlias, Fuschsias, Glaieuls, Lis, Myosotis, Oxalis, Pavots, Pentstemons, Pied d'alouette, Potentille, Primevère, Sauge, Scille, Verveine, Violette, etc.

D'autres plantes demandent des soins, comme en France d'ailleurs, et réussissent alors fort bien : Centaurée, Chrysanthème, Géranium, Cyclamen, etc...

Quelques espèces végétales n'ont fleuri qu'une seule fois, puis ont péri ; les Eremurus, par exemple.

Parmi les espèces qui ont bien poussé, mais n'ont jamais voulu fleurir, je citerai : les Giroflées, Jacinthes, Joubarbes, Narcisses, Tulipes, la *Digitalis purpurea*, etc.

Nous avons une belle collection de Rosiers variés, qui fleurissent constamment et ne semblent pas vouloir dégénérer.

J'ai essayé plus particulièrement l'acclimatation des plantes alpines au Hon-Bà. Grâce à l'extrême obligeance de M. Correvon, de Genève, j'ai pu me procurer des graines des principales espèces. Les résultats ont été intéressants. Comme il fallait s'y attendre, un certain nombre de plantes n'ont pas réussi du tout, ainsi les Androsace, *Eritrichium*, Arnica, *Eryngium*, Renoncules, Soldanelles, etc...

Les *Eryngium* végètent vigoureusement, mais ne fleurissent pas.

Parmi les espèces qui ont fleuri, je citerai : *Anemone montana*, *Aquilegia alpina*, *Campanula pusilla*, *Digitalis lutea*, quelques *Dianthus*, *Gentiana cruciata*, *Papaver alpinum*, plusieurs *Primula* et *Saxifraga* etc.

J'ai réussi à faire pousser une *Gentiana nivalis* jusqu'au moment où, couverte de boutons, elle allait fleurir. J'ai eu alors la malencontreuse idée de vouloir la débarrasser de plantes parasites auxquelles elle était accolée ; elle a aussitôt péri.

Les essais sur les plantes à fleurs sont continués et j'espère arriver, dans la suite, à acclimater au Hon-Bà de nouvelles et jolies espèces florales.

Prairies et élevage. — Nous avons défriché quelques hectares de forêt de façon à créer des clairières, disséminées sur la crête de la montagne, aux endroits qui s'y prêtaient le mieux. Nous avons ensuite planté ces clairières en herbes de pâturage de France. La réussite a été parfaite aux points où le sol avait été préalablement brûlé et amélioré par des cendres. Il semble indispensable que la mince couche superficielle d'humus, à réaction acide soit modifiée par l'action du feu et soit additionnée de cendres, sinon elle reste stérile. On s'explique la pratique agricole traditionnelle des populations Moïs, qui

brûlent toujours la forêt aux points où elle a été abattue, dans leurs « Rais » ou défrichements, avant de planter quoi que ce soit : Riz, Maïs ou Tabac. Cette méthode culturale paraît indispensable dans les montagnes.

Nous avons semé dans nos clairières des mélanges de graines d'herbes de prairie. Ces mélanges nous avaient été fournis par la Maison Vilmorin. Certaines Graminées et Légumineuses ont bien poussé et se sont maintenues jusqu'à aujourd'hui vigoureuses.

Parmi les Graminées, je citerai : le *Ray Gras* d'Italie, la Fléole, le Dactyle, la Flouve, le Vulpin, etc... Parmi les Légumineuses, plusieurs variétés de Trèfle se sont acclimatées et se reproduisent spontanément, en particulier le « Trèfle minutus » qui a tendance à envahir certains terrains.

Les prairies du Hon-Bà sont constamment vertes et en végétation active. Le climat très humide de la montagne paraît leur convenir.

Nous avons alors songé à les utiliser pour nourrir du bétail reproducteur de France, qu'il est impossible de maintenir dans la plaine, à cause de la chaleur, des Épizooties et surtout de la Piroplasmose.

Nous avons, dans ce but, fait venir de France un taureau et deux vaches bretonnes. Les deux vaches sont mortes de Piroplasmose dans la plaine pendant le court séjour qu'elles avaient dû y faire avant de pouvoir être installées au Hon-Bà. Le taureau, qui commençait aussi à être malade, a été traité énergiquement au « trijpanbleu » puis monté d'urgence au Hon-Bà. Il a guéri et se porte merveilleusement bien depuis dix-huit mois que nous le possédons.

Nous faisons monter chaque semaine au Hon-Bà des vaches annamites en chaleur de notre troupeau reproducteur de Suôi-Giao. Elles sont saillies par le taureau, puis redescendent. Nous avons déjà obtenu par ce procédé, une dizaine de veaux métisses, et les naissances continuent.

Dans la suite, nous avons fait venir encore de France un taureau de race de Savoie et une nouvelle vache bretonne. Instruits par l'expérience, nous avons évité de laisser séjourner ces animaux dans la plaine. Dès leur arrivée à Suôi-Giao, ils ont été traités préventivement au « trijpanbleu » puis sont montés au Hon-Bà sans délai. Depuis six mois qu'ils y sont installés, ils se portent à merveille. Le taureau sert pour de nouveaux croisements et la vache bretonne perpétuera, nous l'espérons sa race au Hon-Bà.

Sur une Sterculiacée d'Indochine (Firmiana affinis) à graines mucilagineuses utilisables.

Par Aug. CHEVALIER.

L'inventaire des ressources végétales du domaine colonial français est loin d'être terminé. Les produits majeurs tels que ceux qui proviennent des cultures tropicales les plus importantes, ou les denrées de cueillette ayant un large emploi dans l'industrie européenne ont déjà été l'objet d'études suivies plus ou moins importantes, quoique souvent incomplètes, mais à côté d'eux il existe une foule de produits mineurs utilisés seulement par les indigènes, dont nous ne tirons aucun parti, sur lesquels nous n'avons que renseignements fragmentaires si même il en existe et qui devraient être l'objet au plus tôt, quand il s'agit par exemple de drogues employées par les pharmacopées exotiques, d'études botaniques, chimiques, physiologiques, études qui pourraient aboutir à un plus large emploi de ces matières.

Le produit dont s'occupe cette note est bien dans ce cas ; quoique l'attention ait été attirée sur lui depuis environ 70 ans, il est encore très mal connu. Les botanistes ne sont pas d'accord sur son origine botanique, enfin on est dans la plus grande ignorance sur l'usage qui pourrait en être fait en Europe.

Ce produit généralement connu dans les droguiers sous le nom de *Tam-paijang* ou *Tam-bayang*, nous vient de la Malaisie et de l'Indochine. Il a l'apparence d'une olive obtuse qui serait très ridée. Mais dans l'eau la partie extérieure devient mucilagineuse et se gonfle beaucoup, exsudant une sorte de gomme adragante. La partie interne est composée d'une amande comprenant deux cotylédons plan-convexes qui restent inertes. Le tout semble être un fruit dont la partie extérieure serait le péricarpe ; l'amande en constituerait la graine. Un examen attentif permet de se rendre compte que la partie externe elle-même fait partie de la graine. La drogue tout entière constitue donc une graine complète, retirée du fruit.

Historique. — Le *Tam-paijang* fait partie de la pharmacopée de l'Inde, bien que ce produit ne soit point cité par le Dictionnaire des produits de l'Inde de S. Watt. Suivant Guibourt les premiers échantillons furent rapportés de l'Inde vers 1850 par un officier belge

qui lui attribuait de grandes propriétés médicinales et spécialement celle d'être un spécifique certain contre la diarrhée et la dysenterie. Les essais effectués à l'hôpital Beaujon par M. Martin-Solon montrèrent qu'il n'avait pas d'action spéciale et qu'il se comportait comme tous les produits mucilagineux. Guibourt étudia la drogue : après l'avoir regardée comme un fruit de *Sapindus* il l'identifia finalement à la graine d'une sterculiacée de Birmanie, le *Scaphium scaphigerum* (= *Sterculia scaphigera* Wall.). C'est sous cette détermination erronée comme nous le verrons que le *Tam-paijang* est encore mentionné dans la plupart des ouvrages récents de Pharmacologie. Crévost (1923) indique qu'en 1869, le *Tam-bayang* fut signalé aussi en Cochinchine par A. Garnault, pharmacien de la Marine, dans un rapport publié dans le *Bulletin du Comité agricole et industriel de la Cochinchine* (T. Q. n° 8). Il faisait connaître que ce n'est pas comme on l'avait prétendu, un spécifique contre la dysenterie et les diarrhées, mais un mucilagineux et un émollient qui peut être employé avec économie, au moins en Cochinchine, comme succédané de la graine de Lin et autres semences émollientes.

L'origine botanique du *Tam-paijang* restait toujours incertaine. Chose curieuse, Loureiro, habituellement si bien renseigné sur les plantes employées par la médecine chinoise, n'en fait pas mention dans sa *Flora Cochinchinensis* (1790).

En 1888, le savant botaniste Pierre, décrit et figure dans sa Flore forestière de Cochinchine (11e fascicule, Planche 200) la plante nommée par Hance en 1876, d'après le spécimen de Pierre, *Sterculia lychnophora* Hance; il en indique les noms vernaculaires : *Cây lú túi* (annamite), *Dóm Somrang* (cambodgien), l'habitat dans les provinces de Bien-hoa et de Kampot; enfin il ajoute : « sa graine gonflée donne une gelée très rafraîchissante utilisée communément en basse Cochinchine et recherchée dans le commerce chinois ». Toutefois il n'est pas question que cette graine soit le *Tam-bayang*. En 1906, dans son Catalogue des produits de l'Indochine figurant à l'exposition de Marseille, M. C. Crévost, directeur du Musée commercial d'Hanoï fit le premier ce rapprochement.

En 1923 le même auteur, dans son Catalogue des Produits de l'Indochine, tome III (Matières grasses) consacre une notice d'une quarantaine de lignes au *Tam-bayang* qu'il rapporte toujours au *S. lychnophora*.

Ayant eu l'occasion, pendant mon séjour en Cochinchine en 1919 d'avoir en mains de beaux matériaux frais de cette espèce, grâce aux

obligeants envois du garde général des Forêts, M. Bordeneuve, auquel tous les produits forestiers de la Cochinchine sont familiers, j'ai pu, sur le vif, compléter la description de Pierre qui n'avait pas vu d'échantillons en fleurs de son *Sterculia*.

Enfin tout récemment en faisant des recherches, dans l'Herbier et dans la collection carpologique du Muséum (1), où sont conservés des échantillons anciens de *Tam-paijang* (probablement ceux étudiés par Guibourt et Planchon), j'ai pu acquérir la conviction que le produit de la pharmacopée indienne est absolument identique à celui qui est fourni par *S. lychnophora*.

Ces recherches nous ont en outre amené à comparer le *S. lychnophora* à une *Sterculiacée* de la péninsule Malaise, décrite en 1875 sous le nom de *Sterculia affinis* Masters. Il nous est apparu que les deux espèces étaient identiques et notre détermination a été confirmée par la lecture de la description et des renseignements publiés sur cette plante par Ridley en 1922 dans sa *Flora of Malay Peninsula*.

C'est donc bien le *Sterculia affinis* Masters, synonyme de *S. lychnophora* et non le *S. scaphigera* qui produit les graines mucilagineuses connues sous les noms de *Tam-paijang* ou *Tam-bayang* chez les apothicaires chinois, annamites et indiens.

Enfin il est établi que si cette plante est un *Sterculia*, au sens large, c'est plus exactement un *Firmiana* (2), genre voisin aussi bien caractérisé que le genre *Cola*, qui lui aussi a été détaché du genre *Sterculia*.

C'est donc sous le nom de *Firmiana affinis* que doit désormais être désigné l'arbre qui produit le *Tam-paijang*.

Position systématique de l'espèce étudiée. — Le genre *Sterculia* L. a été démembré une première fois en 1832 par Schott et Endlicher qui ont réparti ses différentes espèces en treize genres différents, parmi lesquels les genres *Firmiana* Marsigl., *Hildegardia* Schott. et *Scaphium* Schott. Bentham et Hooker dans le *Genera Plantarum* n'admettent pas cette séparation; ils divisent le genre *Sterculia* en huit sections dont les trois citées ci-dessus.

En 1893, K. Schumann dans le *Pflanzen familien* (III, fasc. 6, p. 97)

(1) Cette collection renferme deux boîtes de graines étiquetées *St. scaphigera?* qui sont des *Tam-paijang*. Dans l'une sont des graines paraissant très anciennes avec l'étiquette « Inde ». L'autre boîte porte l'indication « Malabar » et le registre de réception mentionne que ces graines ont été reçues du Ministère des Affaires Etrangères en 1848, avec le nom indigène de « *Komance manko* ». Ce sont probablement les mêmes graines qui furent envoyées à Guibourt à cette époque.

(2) Le genre *Firmiana* a été décrit en 1786 par Marsigli dans un ouvrage rare : Sagg. Padova, I, p. 106, avec une planche; oublié il a été restitué en 1832 par Schott et Endlicher.

retire du genre *Sterculia* les trois genres *Pterygota*, *Brachychiton* et *Firmiana* admis aujourd'hui comme genres distincts par les botanistes. Le genre *Firmiana* a été composé en réunissant les trois sections *Firmiana*, *Hildegardia* et *Scaphium*. L'espèce *F. platanifolia* (L. f.) Schott et Endl. = *F. simplex* (L.) F. N. Mayer est le type du genre.

Déjà en 1888 dans l'explication de ses Planches (mais non dans ses descriptions), Pierre avait remarqué que la plante dont nous nous occupons n'appartenait pas au genre *Sterculia*, et il en avait fait un *Scaphium*. C'est aussi l'opinion de Ridley qui semble avoir ignoré l'important travail de Pierre. Toutefois comme l'a montré K. Schumann les *Firmiana* et les *Scaphium* ne diffèrent pas génériquement. Le genre *Firmiana* est de 1786, le genre *Scaphium* de 1832; c'est donc le genre *Firmiana* Marsigli qui doit prévaloir.

Il est caractérisé par ses fruits qui sont des follicules foliacés ou membraneux s'ouvrant longtemps avant la maturité des graines (1). Celles-ci entourées d'un épais tégument sont albuminées, à cotylédons foliacés et à radicule située près du hile.

Ajoutons que la plupart des espèces connues ont les feuilles caduques et fréquemment polymorphes.

On connaît actuellement une quinzaine d'espèces de *Firmiana* vivant en Asie, en Malaisie, en Afrique et en Australie.

Description de la plante. — A l'aide de nos notes prises sur le vif et avec les documents de Pierre (spécimens d'herbier et notes) conservés à l'Herbier du Muséum, nous avons pu établir la diagnose suivante de la plante d'Indochine :

Arbre de 20 m. à 30 m. de haut, à feuilles caduques, à tronc de 10 m. à 15 m. sans branches et de 0 m. 80 à 1 m. de diamètre, à 1 m. au-dessus du sol. Extrémités des jeunes rameaux et bourgeons couverts d'une pubescence d'un roux fauve, très fugace.

Feuilles adultes glabres, coriaces, longuement pétiolées, atteignant 18 à 45 cm. de long sur 8 à 24 cm. de large, longuement pétiolées, ovales-lancéolées, subdeltoïdes, acuminées, arrondies ou subcordées, simples ou trilobées ou sinuées (sur les pousses d'élongation) vertes en dessus, brunes et d'un reflet métallique en dessous ; nervures latérales 10 à 12 paires, décurrentes à la base. Inflorescence en panicule terminale, à rameaux articulés très étalés, velus surtout près de leur insertion, à tomentum roussâtre fugace, subglabres à la fin. Fleurs petites, sessiles, en boutons ovoïdes, groupées par 3-5 à l'extrémité des rameaux de l'inflorescence. Calice campanulé persistant, de 6

(1) Cette particularité d'avoir des graines nues (non renfermées dans un fruit) sauf dans leur extrême jeunesse, constitue sans doute un caractère ancestral d'un grand intérêt.

à 7 mm. de long; tube de 2 mm. à 2 mm. 5; lobes de 3 m. 5 à 4 mm., lancéolés-aigus, restant soudés jusqu'à un âge avancé, puis étalés et recourbés au dehors, glabrescents et fortement nerviés en dedans, velus en dehors. Androphore nul; étamines au nombre d'une dizaine (12 d'après Ridley) réunies en petite masse subglobuleuse au fond du calice. Gynophore glabrescent très court (4 à 5 mm.), même sur le fruit. Follicules : 1 ou 2 par fleur, foliacés ovales et en forme de nacelle ou de lampe ancienne (d'où le nom de *lychnophora*), longs de 12 à 16 cm., larges de 4 à 5 cm. avant d'être étalés, d'un vert-pâle, rouge en dehors, s'ouvrant de très bonne heure, parcourus par 4-5 fortes nervures sur chaque côté, glabres même sur les nervures, légèrement velus tout près de la base (en dehors), finement chagrinés sur les deux faces, brusquement rétrécis à la base en stipe très grêle, de 8 à 12 mm., tomenteux-fauve, inséré sur la partie terminale épaissie et velue du gynophore. Graine toujours isolée à la base du fruit et dans l'axe du stipe, mais insérée un peu obliquement, nue de très bonne heure, ovoïde-allongée ou oblongue, de 2 cm. 5 sur 14 à 16 mm. de diamètre (à l'état frais). Tégument épais composé de trois parties, l'externe mince, la médiane épaisse, charnue, formée de cellules géliformes groupées en chapelets pouvant se gonfler dans l'eau et prendre un volume huit fois plus grand qu'à l'état normal. Ces cellules géliformes sont situées entre les mailles d'un tissu fibreux très lâche. Enfin le tégument interne est mince, lisse et blanchâtre en dedans. L'amande se détache facilement du tégument; elle comprend un albumen blanc charnu formé de deux lobes plans convexes, assez épais, pressés contre l'embryon. Celui-ci est formé de deux cotylédons foliacés très minces, munis de trois nervures; la radicule située à la base près du hile est marquée et ne dépasse pas l'échancrure des cotylédons.

La description de Ridley du *Scaphium affine* quoique beaucoup moins complète se rapproche sensiblement de la nôtre. Toutefois les dimensions indiquées pour les feuilles sont de 12 cm. 5 à 17 cm. 5 de long; les fleurs très petites ne mesurent qu'un dixième de pouce, soit 2 mm. 5 avec un tube très court et 4 lobes ovales. Les follicules sont au nombre de 1 à 5 par fleur.

On voit que la fleur est beaucoup plus petite que dans nos spécimens. Il faut toutefois remarquer que Ridley a vu des matériaux secs, alors que nos observations ont été faites sur des rameaux vivants.

Caractères biologiques. — Le *Firmiana affinis* est un arbre de forêt tropicale à feuilles caduques. C'est une essence de lumière vivant par exemplaires souvent groupés à travers la forêt, en société ou à proximité des grandes diptérocarpées (*Dipterocarpus alatus*, *Anisoptera*, *Hopea odorata*, etc.) qui se dépouillent également de leurs feuilles pendant quelques semaines.

Il croît de préférence sur les sols profonds argileux, du niveau de la mer jusqu'à 300 ou 400 m. d'altitude (Monts de Camchây).

Le *F. affinis* perd ses feuilles en janvier ; elles repoussent en mars-avril. Les fleurs se montrent en mars quand l'arbre est dépouillé.

Les fruits se développent presque aussitôt et présentent cette particularité curieuse qu'on observe chez d'autres espèces du genre *Firmiana* qu'ils s'ouvrent bien avant la maturité des graines. Celles-ci grossissent donc exposées à la lumière et lorsque le follicule ouvert se détache à maturité, il donne l'apparence d'une samare, la graine pouvant être prise pour un fruit ovoïde qui serait environné d'ailes, celles-ci étant en réalité constituées par les lobes foliacés du follicule ouvert.

Le tout est dispersé par le vent, à la fin d'avril ou au début de mai, c'est-à-dire quand arrivent les premières tornades. Les indigènes recueillent alors les graines au pied des arbres.

Distribution géographique du Firmiana affinis. — Le *F. affinis* suivant Ridley, n'est pas rare dans les forêts au sud de la Péninsule Malaise. Il existe à Singapour même dans la réserve de forêt vierge qui a été conservée au Jardin botanique (Garden Jungle). Enfin on l'a récolté aussi à Malacca, Pahang, etc.

Bien que nous ne connaissions pas de spécimens venant du Siam, il n'est pas douteux que l'espèce existe dans ce pays. Lors de l'exposition de Hanoï en 1902, la section siamoise, d'après Crévost, avait exposé la graine sous le nom de *Punktaira*.

Selon ce même Auteur, les régions d'habitat connues en Indochine sont : Cochinchine (forêts de Bien-hôa), Cambodge (régions boisées de Kampot) ; Annam (provinces du Binh-dinh, du Binh-thuân et du Phu-yên) ; Centre-Annam (province de Quang-tri).

A ces localités nous pouvons ajouter la province de Baria en Cochinchine où nous avons récolté le *F. affinis*. Suivant M. Bordenleuve il est assez répandu dans la Division forestière de Dât-Do ; les Moïs ne le coupent pas quand ils font leurs essartages, en raison de la valeur de ses graines.

Ajoutons que Dietrich Brandis indique à Sumatra le *Sterculia scaphigera* ; il pourrait bien s'agir du *F. affinis*.

Espèces voisines. — Le genre *Firmiana* (ou *Scaphium*) comprend une quinzaine d'espèces, la plupart encore mal connues. Le *F. affinis* est la seule qui jusqu'à présent ait été signalée comme donnant des graines à mucilage utilisable.

Le *Firmiana scaphigera* (= *Sterculia scaphigera*) se distingue par ses feuilles plus petites, constamment entières (?), oblongues ou ovales-oblongues et surtout par ses graines obovoïdes ou parfois globuleuses, de la dimension d'une cerise. Pierre rapporte que le tégument se gonfle aussi beaucoup dans l'eau et devient gommeux, mais nous ignorons si ces graines sont aussi utilisées ; en tout cas nous n'en avons pas vu dans les droguiers chinois.

D'après S. Kurz (Flore forestière de Birmanie) cette espèce est commune au centre de la Birmanie et le long de la côte Est, près de la baie de Pégou Yoma, dans le Martaban, et aussi dans le Tenasserim.

L'explorateur Harmand aurait trouvé la même espèce sur le plateau d'Attopeu (Laos) sur la rive gauche du Mékong.

Pierre a décrit un *Sterculia Beccariana* de Bornéo qui est un *Firmiana* très voisin de *F. affinis*, mais ses graines ne sont pas connues.

Enfin Ridley a décrit un *Scaphium longiflorum* Ridley, remarquable par son calice qui mesure 7 mm. 5 de long, y compris le tube de 5 mm. ; le fruit et la graine sont inconnus. Il vit dans les forêts de la Péninsule Malaise (Perak, etc).

A l'heure actuelle on ne connaît donc d'une manière certaine que le *Firmiana affinis* fournissant les graines dénommées *Tam-paijang*, mais il est possible que les graines d'autres espèces voisines aient les mêmes propriétés.

Synonymie. — L'espèce dont nous nous occupons doit être dénommée *Firmiana affinis* et ses synonymes se groupent de la manière suivante :

Firmiana affinis (Masters) Terracini in *Boll. Ort. Bot.* Palermo, I, 56 = *Sterculia affinis* Masters in Hook. *Fl. Brit. India*, I, 1875, p. 361 = *Scaphium affinis* Pierre Fl. forest. Cochinchine, 1888, explic. Pl. I. 193, 194, 195 ; Ridley *Journ. Roy. Asiat. Soc.* Sect. Brit. 73. p. 144 et *Fl. Malay Penins.* I, 1922. = *Sterculia scaphigera* King *Journ. As. soc. Beng.*, l. c., 75 (en partie), non de Wallich = *Sterculia lychnophora* Hance *Journ. of. Botany*, 1876, p. 243 et Pierre *Fl. forest. Cochinchine*, 1888, pl. 200 = *Scaphium lichnophorum* Pierre *Fl. Cochinch.* 1888, explic. pl. 193-195.

Quant aux espèces voisines dont il a été question précédemment elles doivent être dénommées :

Firmiana scaphigera (Wall.) comb. nov. = *F. Wallichii* (Br.) Terrac. = *Sterculia scaphigera* Wall.

F. Beccariana (Pierre) comb. nov. = *Sterculia Beccariana* Pierre.

F. longiflora (Ridley) comb. nov. = *Scaphium longiflorum* Ridley.

Noms vernaculaires. — On connaît au *Tam-bayang* de nombreux noms vernaculaires, plusieurs seraient à contrôler :

Guibourt et Planchon ont cité les noms chinois de *boochgaan-tam-paijang* et *Tam-paijang* ; Crévost : *Tambayang* et *Ton shai hoi* ; Perrot et Hurrier : *Ta hai tze* et *Yang-Kwo*.

En Indochine l'arbre est connu sous les noms de *Cây luoî uoî* (annamite), *Dom Sâmrang*, *Dom som vang*, *Dom som rong sva*, *Crap chi ling leàk* (cambodgien).

Dans la Péninsule Malaise Ridley signale les appellations de : *Kembang Semangkok*, *S'ilayer*. Au Siam le fruit se nommerait *Punk-taira* (d'après Crévost).

Komance-manko serait le nom dans l'Inde (voir plus haut).

Composition chimique du Tam-bayang.— Nous ne connaissons d'autre étude que celle de Planchon, publiée dans l'Histoire des drogues simples.

Le *Bao-tam-paijang*, dit-il, est éminemment gommeux et très faiblement astringent. La graine entière surnage l'eau ; quand on la laisse macérer dans ce liquide, la substance se gonfle et paraît sous la forme d'une gelée transparente que l'on peut comparer à celle qui recouvre la glaciale et qui est de même nature.

La graine est composée des substances suivantes :

Dans l'amande :

Matière grasse	2,98	35,10
Extrait salé et amer	0,21	
Amidon	31,91	
Tissu cellulaire		

Dans le périsperme :

Huile verte	1,06	64,90
Bassorine	59,04	
Matière brune astringente	1,60	
Mucilage		
Ligneux et épiderme	3,20	

Usages. — Le *Tam-bayang* a d'abord été signalé comme un spécifique pour guérir la dysenterie et la diarrhée. On sait ce qu'il faut penser de cette propriété. Il serait par contre très actif dans le traitement des inflammations des voies urinaires.

On sait qu'une autre espèce de *Firmiana*, le *F. populifolia* (Roxb.) (= *Sterculia populifolia* Roxb.), connue dans la Chine, l'Inde et répandue dans toute l'Indochine est parfois citée pour ses propriétés diurétiques (Cf. Perrot et Hurrier).

Mais c'est surtout pour faire une boisson émolliente que les graines de *Tam-bayang* peuvent être utilisées. A. Garnault (cité par Crévost) rapporte l'emploi suivant :

« En mettant quatre ou cinq de ces graines pour un litre d'eau, on a une tisane gommée, très mucilagineuse, d'un goût très agréable et qui ne laisse rien à désirer si on y ajoute un peu de sucre. Cette tisane est adoptée à l'Hôpital de Saïgon où elle est très appréciée des médecins et des malades. Plusieurs dames de Saïgon atteintes de bronchites légères en ont fait usage, sur recommandation et ont été satisfaites.

« Le résidu gélatineux qui reste dans le linge, après qu'on a passé l'eau gommée peut être aussi utilisé.

« Il se conserve fort longtemps, sans altération et reste complétement inodore ; il suffit de le chauffer sur un feu doux pour en faire un excellent cataplasme qui conserve très bien la chaleur et a, sur celui de farine de Lin, le grand avantage d'être exempt de toute odeur. Le résidu de quatre graines ayant servi à faire un litre de tisane suffit pour faire un cataplasme de moyenne grandeur ».

Garnault recommande d'enlever avec l'ongle l'extrémité qui correspond à la base de la graine et qui communiquerait à l'eau une amertume désagréable,

Pierre, lui aussi, rapporte que la graine du *Sterculia lychnophora* gonflée dans l'eau « donne une gelée très rafraîchissante, utilisée communément en Basse-Cochinchine et recherchée par le commerce chinois ».

Sir Ridley observe de son côté que « les graines de *Scaphium affine* immergées dans l'eau pendant une nuit exsudent un gomme contenant de la *Bassorine* qui peut remplir une petite coupe ; ce liquide additionné de sucre candi est employé comme stomachique et constitue une boisson agréable et saine ». Ces graines se vendent dans toutes les pharmacies chinoises et indiennes.

Suivant Perrot et Hurrier « le fruit (les Auteurs ont sans doute voulu dire la graine) est administré avec succès contre la diarrhée et la dysenterie.., macéré dans l'eau on en fait une gelée rafraîchissante, laxative, abortive ». Il convient de faire les plus extrêmes réserves sur cette dernière propriété.

Un pharmacien de Paris, M. Couderc, a préposé dans ces dernières années avec le *Tam-bayang*, une spécialité, le *Mictasol.* administrée sous forme de comprimés, suppositoires et ovules qui se montrerait particulièrement efficace dans le traitement de certaines maladies des organes génito-urinaires. Ce serait un décongestif très efficace dans

le traitement du prostatisme vasculaire et tous ses troubles: dysurie, pollakiurie, rétention, incontinence, etc., conséquences de poussées congestives. Il améliorerait aussi la blennorrhagie et ses séquelles, les prostatites, les métrites et salpingites, les vaginites et congestions utérines. Il aurait en un mot, une action utile et efficace dans le traitement des affections congestives et inflammatoires des organes du bassin.

Mais le *Tam-bayang* n'a pas seulement un rôle curatif dans le traitement de certaines maladies. Les personnes bien portantes peuvent également s'en servir pour fabriquer une boisson agréable.

Nous avons dégusté en Indochine, le sirop obtenu en faisant macérer le *Tam-bayang* dans l'eau et en sucrant. Si on y ajoute des jus de certains fruits (oranges, citrons, *Anacardium occidentale*), on obtient des sorbets très agréables. Il semble que ces graines importées dans les pays où l'usage des boissons alcooliques est proscrit y auraient un certain succès pour la fabrication de divers sorbets.

Des fruits conservés à l'état sec dans les collections du Muséum, depuis plus de 75 ans, ont paru avoir les mêmes propriétés que les fruits fraîchement récoltés ; les cellules mucilagineuses au contact de l'eau donnent une masse gommeuse, légèrement colorée en brun et rappelant comme aspect des zooglées ou des pontes de grenouilles.

Récolte et vente. — Les graines de *Tam-bayang*, encore adhérentes aux follicules sont recueillies alors qu'elles sont déjà tombées sous les arbres. Les individus qui se livrent à cette cueillette sont habituellement des personnes de condition pauvre qui parcourent la forêt à la recherche de divers produits de cueillette — le plus souvent des drogues employées dans la médecine chinoise — et qui les vendent aux commerçants chinois établis dans le pays. Ce commerce des produits forestiers de cueillette destinés à être exportés en Chine tient une place beaucoup plus grande qu'on ne croit dans la vie économique de certaines régions de l'Union indochinoise et il mériterait d'être étudié en détail. On verrait combien sont nombreux les produits forestiers plus ou moins bizarres que la pharmacopée chinoise se procure en Indochine.

Les graines de *Tam-bayang* récoltées dans le sud de l'Indochine sont concentrées à Cholon et de là exportées ou vendues au détail. Selon Crévost la valeur du picul (60 kgs) peut être évaluée entre 5 et 6 piastres. Bien que nous n'ayons aucun renseignement à ce sujet, il semble bien qu'un autre centre de cueillette et d'achat par les Chinois se trouve à Singapour.

Conclusions.

Le *Tam-bayang* est la graine d'un grand arbre, le *Firmiana affinis* (= *Sterculia lychnophora*) assez répandu dans la forêt du sud de l'Indochine et de la péninsule Malaise et qui vit probablement aussi à Sumatra.

En Indochine cette essence n'est pas classée par le service forestier. En raison de l'utilité des graines employées dans la pharmacopée chinoise et indienne et qui ont aussi dès maintenant un emploi en Europe, il y aurait lieu d'en interdire la coupe. Aussi bien le bois mou a peu de valeur. Il serait désirable aussi d'en faire de petites plantations. Déjà en 1869 Garnault recommandait sa culture. En 1919 j'en ai fait faire des semis au Jardin botanique de Saïgon où aucun exemplaire n'existait. J'ignore si ce semis a réussi.

L'avenir des produits de cueillette qui sont si nombreux dans les forêts d'Indochine est incontestablement dans leur culture : l'Arbre à benjoin, l'Arbre à gomme gutte, l'Arbre donnant les graines employées pour combattre la lèpre (Chumbao), le Cunao, l'Arbre fournissant le *Tam-bayang*, etc., devront un jour être cultivés comme le sont déjà les *Cinnamomum* donnant la cannelle de Chine ou les Arbres à laque du Tonkin. Mais pour chaque essence en particulier il faut mettre au point la technique spéciale à sa culture et rechercher des races donnant des rendements élevés. En ce qui concerne notamment le *Tam-bayang*, on recherchera des individus fructifiant alors qu'ils sont encore jeunes et produisant beaucoup de fruits. Les individus portant presque exclusivement des fleurs mâles seront à éliminer ou à greffer dès les premières floraisons.

Enfin les graines de *Tam-payang* devront être étudiées en détail au point de vue chimique et thérapeutique.

BIBLIOGRAPHIE

Guibourt et Planchon : Histoire naturelle des drogues simples, tome III, (7e édition 1876), p. 632. Bao-tam-paijang.

Pierre (L.) : *Flore forestière de Cochinchine*, 11e fascicule 1888.

Crévost (C.) : *Catalogue des produits de Cochinchine*, tome III, 1924, p. 149.

Gagnepain : *Flore générale d'Indochine*, I, 1907-1912, p. 454.

Ridley : *Flora Malay Peninsula*, I, 1922.

Perrot (Em.) et Hurrier (P.) : Matière médicale sino-annamite, 1907, p. 133.

Sur quelques Graminées d'Indochine employées dans la Brosserie.

Par Aimée CAMUS, Lauréat de l'Institut.

On désigne commercialement, en France, sous le nom de Chiendents, des Graminées, assez éloignées, au point de vue botanique, du *Cynodon Dactylon* et du *Triticum repens*, dont les racines nombreuses sont assez longues, assez droites et assez dures pour être utilisées, de manière satisfaisante, en Brosserie.

Parmi les Graminées les plus employées, il faut mettre au premier rang le *Chiendent d'Italie* (*Chrysopogon Gryllus* Trinius ou *Andropogon Gryllus* L.) qui provient surtout de l'Italie septentrionale, des environs de Trévise, des prairies de Pordenone, de la vallée du Pô et de ses affluents (9), des régions sablonneuses de l'Émilie, de la Lombardie et des plaines et vallées de la Hongrie.

Ce *Chrysopogon* se propage facilement grâce au transport si aisé des graines par les animaux, le vent et l'eau et paraît donner les meilleurs produits dans les sols sablonneux frais et les terres profondes peu caillouteuses. Le sol trop caillouteux nuit au développement des racines.

La récolte a lieu tous les trois ou quatre ans, en creusant le sol à une profondeur de 0 m. 30. On enlève la motte de terre pour retirer les racines, c'est le meilleur moyen d'avoir de longues fibres. Après avoir peigné et trié celles-ci par longueur et grosseur, on les met sécher au soleil et on les blanchit en les exposant durant environ six heures dans un endroit où l'on brûle du soufre. On veille avec soin à ce qu'il ne survienne aucune fermentation.

L'exportation de ce Chiendent paraît un peu en baisse depuis la concurrence faite par le *Chiendent du Mexique* qui pourtant donnerait des produits de moins longue durée (8). Les fibres du Chiendent d'Italie sont fines, élastiques et résistantes.

Ce Chiendent est surtout exporté en France. Ainsi qu'on peut le voir dans l'excellente Monographie des Graminées de T. Husnot, le *Chrysopogon Gryllus* se trouve à l'état spontané, disséminé dans une grande partie de notre région littorale méditerranéenne et remonte la vallée du Rhône, jusqu'en Suisse. Il serait possible d'aider cette plante à se

propager dans certaines terres de peu de valeur et sa culture, assez rémunérataice, pourrait se faire dans notre pays.

Le *Chiendent du Mexique* (*Zocaton* des Allemands) est fourni par au moins deux espèces appartenant au même genre : l'*Epicampes macroura* Bentham et l'*E. stricta* Presl. (2). Ces deux plantes étaient, avant leur utilisation dans la Brosserie, regardées comme de mauvaises herbes, dont la destruction, dans les terres à défricher, nécessitait de grands frais.

L'*E. macroura* Benth. est spontané au Mexique, des montagnes de Chihuahua au Guatémala. Il vit sur les plateaux et, surtout dans certains endroits, est sélectionné avec soin, pour l'obtention des produits les meilleurs. Il est exporté surtout en Allemagne, en France et aux États-Unis. Le marché d'Hambourg a une assez grande importance. L'Angleterre a toujours peu estimé ce Chiendent (8).

L'*E. stricta* Presl. se trouve au Mexique, dans la partie montagneuse centrale et méridionale. Il se différencie facilement du précédent par ses inflorescences spiciformes.

Le *Chiendent du Mexique* est inférieur au *Chiendent d'Italie*. Il est plus cassant et s'use plus vite (5). Ses fibres atteignent 22-30 cm. de longueur.

Ce Chiendent est déterré soigneusement avec une houe. On enlève la pellicule qui le recouvre et on le soufre pour lui donner la couleur jaune pâle estimée dans le commerce. Ensuite on classe les fibres, en plaçant au premier rang les racines minces et droites.

Le Diss (*Ampelodesmos tenax* Link), répandu dans l'Afrique du Nord, l'Espagne et l'Italie, très rare en France, l'*Agrostis tolucensis* H. B. et K., du Mexique, sont parfois employés en Brosserie (2).

L'Indochine fournit des Chiendents qui n'avaient pu, jusqu'ici, être déterminés de façon précise (4). Il m'a été possible d'examiner des échantillons de quelques-uns de ces Chiendents (plantes entières avec leurs paquets de fibres) et de les identifier. L'envoi de ces spécimens très complets a été fait par M. Crevost, Directeur du Musée agricole et commercial de Saïgon, à l'Agence économique de l'Indochine, et j'ai pu étudier ces plantes grâce à l'obligeance de M. Cardot, Directeur scientifique de cette Agence.

Le *Chrysopogon Gryllus* a été souvent signalé en Indochine et à Madagascar. Je ne l'ai jamais vu de ces provenances. Il y a vraisemblablement eu confusion entre ce *Chrysopogon* et des espèces affines ayant le même port mais qui présentent des caractères botaniques différents, entre autres celui d'avoir des pédicelles longuement

poilus. En Indochine, les *C. orientalis* A. Camus et *Crevostii* A. Camus remplacent le *C. Gryllus*. A Madagascar, le *C. Gryllus* a fort probablement été confondu avec le *C. montanus* var. *tremulus* Stapf et avec le *C. monticola* Steudel var. *serrulata* Stapf (1).

Le *Chrysopogon orientalis* A. Camus ap. G. Camus et A. Camus in H. Lecomte, *Flore de l'Indochine*, VII, p. 332 (1922) ; (*Rhaphis orientalis* Desvaux) est une plante vivace signalée en Annam, au Laos et en Cochinchine, à chaumes ascendants, grêles, glabres, non ou peu rameux, presque comprimés, radicants aux nœuds inférieurs. Ses feuilles sont étroites, obtuses ou subobtuses au sommet, pliées, raides, pubérulentes ou glabres, longuement poilues à la base, à bords scabres ; les gaines des innovations sont comprimées, à base renflée, souvent munies de poils apprimés, celles des chaumes sont comprimées, subcarénées au sommet, poilues ou non vers le haut, étroites, plus courtes que les entre-nœuds. Son inflorescence est une panicule longue de 9-18 cm. Les épillets sessiles sont hermaphrodites linéaires et aristés ; la glumelle inférieure de la fleur supérieure a une arête parfaite ; les glumes ne sont pas aculéolées. Les pédicelles, environ 1/4 plus courts que les épillets sessiles, portent de nombreux cils roussâtres, allongés.

D'après M. Vaquin, expert très compétent en fibres, les racines de *C. orientalis* qui ont été envoyées sont trop courtes. Il faudrait opérer pour les arracher comme on le fait au Mexique. Chaque fois qu'une touffe doit être enlevée on creuse un grand trou circulaire et on renverse la motte avec soin pour obtenir les racines sans les briser. La longueur des racines est une qualité très appréciée. Sur les deux échantillons envoyés, bien qu'à l'état brut, c'est-à-dire ne donnant pas réellement l'impression de ce que sera la racine préparée, l'un marque un défaut de rigidité que rien ne pourra corriger. L'autre échantillon, s'étant probablement développé dans des conditions différentes, mérite l'attention. La préparation devra tendre à rendre les racines plus droites, car elles ont une tendance à être assez sinueuses.

Le *Chiendent de Cochinchine* (*Chrysopogon Crevostii* A. Camus), nommé par les indigènes *Co long heo*, est une plante vivace, à souche densément cespiteuse, chaumes hauts de 0 m. 90 - 1 m. 20, rameux, glabres, très feuillés ; gaines allongées, très glabres, peu rapprochées, peu nombreuses à la base des chaumes, à peine comprimées, brillantes ; limbes foliaires linéaires, très acuminés au sommet, longs de

(1) A Madagascar, le *Cymbopogon plicatus* Stapf sert aussi à faire des brosses, d'après Prudhomme.

25 cm., larges de 1,5-2 cm. dans les feuilles moyennes, glabres en dessus, poilus en dessous, longuement pubescents vers la base, à bords scabérules et vers le sommet ciliés-scabres. Sa panicule est longue de 4-10 cm., formée de rameaux capillaires, dressés, les inférieurs par 4-6. Ses épillets sessiles hermaphrodites sont oblongs, longs de 7-8 mm. et caractérisés par leur glume inférieure un peu cucullée et glabre, leur glume supérieure munie d'une arête de 15-16 mm. L'arête de la fleur fertile atteint 5 cm. Les pédicelles sont environ 1/5 plus courts que l'épillet ; les épillets sessiles sont munis de longs poils roussâtres.

Les racines provenant de Cochinchine, de Phuoc-ly, près de Bienhoa, ont été envoyées en paquets longs de 35-37 cm., les plus grosses dépassaient à peine 1 mm. de diamètre, leurs ramifications étaient nombreuses et grêles. Comme dans les autres espèces, tous les tissus mous entourant les racines sont enlevées avec soin. D'après MM. Crévost et Lemarié (3), le *Cô long heo* donne un Chiendent estimé. D'après M. Vaquin, le Chiendent de Cochinchine envoyé n'était pas très bien présenté. Il paraissait avoir été séché au soleil et être devenu cassant. La nature de cette racine, sa finesse, peuvent la rendre très intéressante, mais à condition que des soins spéciaux soient apportés à sa récolte et qu'une bonne préparation intervienne avant son offre à la Brosserie.

Le *Chiendent de Cochinchine* (*Chrysopogon Crevostii*) présente donc un intérêt assez grand.

Le *Chrysopogon aciculatus* Trin. est souvent cité comme employé en Brosserie. Je n'ai pas vu de paquets de fibres données par cette espèce et si je la cite, c'est surtout d'après les étiquettes d'herbier.

Le *Chrysopogon aciculatus* Trin., E. G. Camus et A. Camus in Lecomte, *Flore de l'Indochine*, VII, p. 310 (*Rhaphis trivialis* Loureiro), est nommé *Co may* ou *Cay co may* par les Annamites, noms qu'il semble partager avec le *Cymbopogon pendulus* Stapf. C'est une plante répandue dans les régions tropicales, et qui paraît très commune en Indochine.

Les chaumes de ce *Chrysopogon* sont hauts de 30-70 cm., couchés à la base ou légèrement rampants, radicants aux nœuds, puis ascendants, rameux dans la partie décombante, simples dans la partie dressée ou à nœuds supérieurs portant quelques rameaux florifères dressés, à entre-nœuds inférieurs très courts, les 2-3 supérieurs allongés. Les feuilles très rapprochées dans la partie décombante du chaume, espacées dans la partie dressée, sont linéaires, arrondies à la

base, obtuses ou presque, au sommet, longues de 2-15 cm., larges de 3-5 mm., souvent ondulées sur les bords, à bords spinuleux. Les gaines sont arrondies, glabres ou un peu barbues à la gorge, plus courtes que les entre-nœuds dans la partie dressée, plus longues dans la partie décombante. La panicule glabre, oblongue, à rameaux glabres ou scabérules est formée de grappes à un seul article portant ordinairement un épillet hermaphrodite, sessile et deux épillets mâles ou neutres, pédicellés. La glume inférieure de l'épillet sessile est parfois bimucronulée, les carènes sont aculéolées. L'arête de la fleur sessile ne dépasse pas 8 mm.

Le *Chiendent odorant* est le *Vetiveria zizanioides* Nash, E.G.Camus et A. Camus in Lecomte, *Flore de l'Indochine*, VII, p. 327 ; *Andropogon muricatus* Retz, nommé par les indigènes : *Cỏ dé*, *Cỏ lau*, *Cỏ chúôc mât*, *Bây huóng bài*, plante déjà très utilisée surtout pour la production de l'essence de Vétiver. C'est le Chiendent jaune à odeur de Vétiver nommé *Cỏ dé* et utilisé au Tonkin pour la Brosserie indigène dont il est question dans Crevost et Lemarié (3).

Les échantillons que nous avons vus étaient hauts de 2 m., à rhizome épais et dur, à fibres radicales longues de 20-40 cm. Leurs feuilles dressées de la base, allongées atteignent 40-90 cm. de long et 1 cm. de large, elles sont très carénées à la base, planes au sommet et à bords scabres. Les gaines, très comprimées à la base, sont équitantes. L'inflorescence est assez lâche.

On peut voir, par comparaison avec les descriptions données dans les Flores de l'Indochine et de l'Inde, les grandes différences qui existent au point de vue de la taille et du développement entre les plantes qui ont été envoyées, récoltées pour la Brosserie et celles récoltées pour les collections scientifiques, et d'après lesquelles sont faites les descriptions. La même remarque s'applique aux autres espèces.

Les paquets de fibres de Chiendent odorant atteignent 30-40 cm. de longueur. Ces fibres sont jaune pâle et ont, sur le sec, 1-1,5 mm., de diamètre.

Le *Chiendent odorant*, d'après M. Vaquin, n'est pas un Chiendent au sens commercial du mot, c'est une racine, un peu grosse, qui n'est ni très solide ni très rigide.

Parmi les *Cymbopogon*, plantes qui fournissent des huiles essentielles, le *C. pendulus* Stapf ; E. G. Camus et A. Camus in Lecomte, *Flore de l'Indochine*, VII, p. 339, nommé par les indigènes *Co may* (nom qu'il paraît partager avec le *Chrysopogon aciculatus*), est employé pour la Brosserie. C'est une espèce à rhizome épais, racines

très nombreuses, d'un jaune pâle, atteignant souvent 30-35 cm. de long. Ses tiges, très élevées, atteignent 1,50 - 1,75 m. de haut. Elles sont dressées, glabres et striées. Les feuilles linéaires, très allongées, atteignent 1 m. de longueur et sont scabres sur les deux faces. Les spathes propres, de grandeur assez variable, longues de 8-20 mm., sont toujours plus longues que le pédoncule commun. L'inflorescence, un peu roussâtre, longue de 20-30 cm., oblongue, est ordinairement ramifiée à trois degrés. Les grappes de 1-2 cm., parfois plus, ont 4-5 articles et la rachéole est munie de poils allongés. Les épillets hermaphrodites sont lancéolés, longs de 4 mm. environ. La glume inférieure a une carène ciliée et souvent deux fovéoles à la base. L'arête est longue de 6-8 mm., rarement plus.

Ce *Cymbopogon* donne une « grenille » de longueur faible qui, d'après M. Vaquin, pourra être intéressante lorsqu'elle sera très bien préparée, frottée, soufrée, peignée et tirée sur pieds en une gerbe comprenant tous les brins, sauf les brins très courts qui doivent être mis à part.

Sous le nom de *Chiendents d'Annam*, deux *Eragrostis* sont employés en Brosserie : l'*E. elongata* Jacq. et l'*E. gangetica* Steudel. Ces deux espèces qui ne sont probablement pas distinguées commercialement, ont été envoyées de l'Annam, de Lien-huong-thuy, prov. Thua-thien.

L'*E. elongata* Jacquin ; E. G. Camus et A. Camus in Lecomte, *Flore de l'Indochine*, VII., p. 565, est une plante vivace, à racines très nombreuses et fermes. Ses tiges, hautes de 30-60 cm., poussent en touffes raides, nues au sommet. Ses feuilles, surtout basilaires, sont étroites, planes ou enroulées, souvent rigides, hirsutes vers la base et en dessus. Ses gaines sont étroites, très poilues au sommet et vers la gorge. L'inflorescence est variable, en panicule oblongue ou ovale, parfois très étroite. Les épillets ont une rachéole persistante sur laquelle les glumelles supérieures restent attachées pendant quelque temps après la chute des glumelles inférieures.

Les racines assez fines, mais dures, atteignent 15-20 cm. de longueur et 0,4-0,5 mm. de diamètre, sur le sec.

Le *Chiendent d'Annam* est, d'après M. Vaquier, une belle « grenille » dont le prix pourra atteindre 1000 - 1250 francs les 100 kgs, suivant la longueur des fibres.

L'*E. gangetica* Steudel ; E. G. Camus et A. Camus, in Lecomte, *Flore de l'Indochine*, VII, p. 562 (*E. elegantula* Stapf, *Poa gangetica* Roxb.) est une plante vivace, à racines robustes. Ses tiges hautes de

0,35-1,20 m. sont rigides, souvent dressées dès la base, rameuses, poussant en touffes denses. Les feuilles peu nombreuses, très étroites, sont planes ou enroulées, glauques, glabres, longues de 15-25 cm. Les gaines sont coriaces, un peu comprimées à la base, poilues, à gorge à peine auriculée. L'inflorescence est longue de 6-15 cm., la glumelle supérieure des épillets est caduque.

Les racines sont blanchâtres et paraissent atteindre 8-12 cm. de longueur et 1-1,5 mm. de diamètre sur le sec.

D'après M. Vaquier, l'*E. gangetica*, comme le précédent, donne une belle « grenille ». Les deux espèces, confondues sous le nom de *Chiendent d'Annam*, sont donc intéressantes au point de vue commercial.

Il est certain que lorsque les moyens de récolte et de préparation destinés à donner à la marchandise le maximum de valeur seront employés en Indochine, nous pourrons avoir, provenant de cette colonie, de bonne matière première pour la Brosserie.

Il est à rappeler que les racines droites, allongées, jaune clair, très rigides, sont les plus appréciées.

Il est certain que beaucoup d'autres Graminées d'Indochine sont et pourront être employées en Brosserie et nous espérons que de nouveaux envois méthodiques de plantes entières, avec fibres données par elles, nous permettront de les identifier et de compléter cette note.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

(1) Braun. — Reiswurzeln, Zocaton und dergl. *Der Pflanzer*, n° 1, 1912, p. 6.

(2) Choux. — Revue de Botanique tropicale. *Rev. gén. Bot.*, 1923, p. 620.

(3) Crevost et Lemarié.— *Catalogue des produits de l'Indochine*, II, 1920, p. 146.

(4) Faucon. — Sur les Chiendents utilisés et en particulier sur le Chiendent d'Indochine. *Trav. Lab. Ec. sup. de Pharmacie de Paris*, VI, 1908-09.

(5) Hannan. — The textile fibres of commerce. London, 1902.

(6) Vaquin et Schweitzer. — *Journ. Agric. trop.*, 1905, p. 21 et Fibres de corderie, de brosserie, *Journ. Agric. trop.*, 1906, p. 82, 155 et 246.

(7) Wiesner. — Ausstellungsbericht, 1867, p, 353.

(8) Anonymes. — Brown root or mexican whisk. *Kew Bull.* décemb. 1887, p. 9.

(9) *Bull. de la Chambre de commerce de Milan*, janv. 1904, p. 33.

(10) *Kew Bull.*, 1897, p. 172.

(11) Note sur le Chiendent, sa culture et son utilisation en vue de son emploi en brosserie. *Bull. mensuel de l'Office des renseignements agric. Minist. Agricult.*, XIII, p. 798, 1912.

(12) *Report for the year 1895 on the Trade of Mexico*, 1896, Annual series, n° 1827.

(13) Sachverstandigen Berichte, heraus-gegebem auf Veranlassung der Handelskammer. Hambourg, 1907.

Degré de sensibilité des différents Caféiers au Stephanoderes coffeae.

Par J. VUILLET.

Les ravages causés au cours de ces dernières années par le Scolyte *Stephanoderes coffeae* Hag., Boeboek des colons hollandais, dans les principaux pays producteurs de café, notamment dans les Indes Néerlandaises et au Brésil, ont provoqué une étude minutieuse des procédés de lutte applicables contre ce parasite (1).

La plupart des mesures préconisées pour le contrôle de la propagation de l'insecte, dont quelques-uns sont cependant fort simples et susceptibles des meilleurs résultats pratiques dans les grandes plantations, semblent difficilement applicables dans les régions où, comme dans certaines colonies africaines, la culture du Caféier est pratiquée par l'indigène. Il y a donc lieu là, plus que partout ailleurs, d'encourager la culture de types de Caféiers capables de donner une production encore satisfaisante malgré la présence du Scolyte.

Il est évidemment nécessaire de prendre également en considération les autres avantages ou défauts présentés par les différentes variétés. Il convient de noter à ce sujet que si le *Liberia* donne toute satisfaction au double point de vue des facilités de culture et de la productivité, il laisse à désirer comme goût. Apprécié dans certaines contrées, notamment dans les pays scandinaves, où il est largement consommé, il l'est beaucoup moins en France. Il pourra cependant y trouver un débouché d'une certaine importance à des prix suffisamment avantageux, au moins pour la confection de mélanges.

Le Caféier d'Abeokouta serait peut-être à retenir pour la Côte d'Ivoire où il est spontané.

Friederichs, un des auteurs qui ont étudié de plus près le degré de résistance des différents Caféiers aux attaques de *S. coffeae* a publié récemment un nouveau mémoire sur cette question (2). Il fait con-

(1) On pourra lire notamment à ce sujet : Leefmann (S), Friederichs (K.) et Rutgers (A.) : Un ennemi du Caféier. *R. B. A.*, Bull. n° 18, 28 février 1923 ; — Vayssière (P.). Le Scolyte du grain de café. *Agron. col.* Paris, n°s 70 et 71, octobre et novembre 1923.

(2) Friederichs (K.). — In hoever bestaan er verschillen in de vatbaarheid der Koffiesoorten voor den Koffiebessenboeboek. (Quel est le degré de sensibilité des

naître qu'il a déterminé expérimentalement que le nombre moyen d'insectes (imagos ou larves) par cerise était au bout d'une génération : 22,5 pour le *Kouilou*, 24,5 pour le *Robusta*, 7,8 pour l'*Excelsa* et 5,6 pour l'*Abeokouta* (1). Ainsi au bout de deux générations, la proportion de parasites serait seize fois plus forte pour des cerises de café de Kouilou que pour des cerises de café d'Abéokouta infestées au même degré à l'origine.

Pour chaque variété, la dimension moyenne des cerises attaquées était plus faible que celle des cerises indemnes.

Enfin, les dommages subis par une variété relativement résistante seraient plus faibles lorsque cette variété est plantée isolément que lorsqu'elle est cultivée sur une plantation concurremment avec une autre offrant des conditions d'existence plus favorables à l'insecte.

Comme le fait remarquer l'auteur cité, le faible pourcentage d'infection expérimentale des cerises des Caféiers du type *liberica* n'autorise pas à croire que ces variétés subiront toujours de moins grands dommages que les autres, car elles portent des fruits toute l'année, ce qui permet à l'insecte de se multiplier sans interruption. Il serait donc utile d'obtenir une variété joignant à la résistance, à l'infection des Caféiers de type *liberica* l'avantage de présenter une fructification plus groupée.

En tout état de cause, la culture d'une variété à gros fruits comme le *Libéria*, facilitera le glanage qui, exécuté avec soin, réduit beaucoup les dégâts.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur les causes de l'immunité relative dont jouissent certains Caféiers vis-à-vis du *Stephanoderes*. Il semblerait que l'épaisseur atteinte par le péricarpe au moment où le degré de maturité de la graine est propice à l'oviposition constitue un obstacle capable de rebuter l'insecte femelle. Il peut en être de même de la consistance de la parche. Friederichs mentionne deux Champignons entomogènes, un *Botrytis* et *Metarrhizium anisopliae*, comme fatals au Scolyte et fait remarquer que le second est précisément particulièrement commun sur les cerises des Caféiers du groupe *liberica* et sur leurs hybrides. D'autre part, comme le fait remarquer Schweizer, une variété qui mûrit rapidement ses fruits sera vraisem-

différentes variétés de Caféiers à la larve mineuse de la cerise ?). *Meded. Koffiebessenboeboek-Fonds*. Malang, sept. 1921, n° 11, pp. 315-358. Le texte hollandais est accompagné d'un résumé en anglais.

(1) Je rappellerai au lecteur que le *Kouilou* et le *Robusta* sont deux variétés distinctes de *C. canephora* Pierre, et que *C. excelsa* Chev. et *C. Abeokutae* Cramer se rattachent à un même groupe auquel appartient aussi *C. liberica* Hiern.

blablement peu favorable à la multiplication des parasites de ceux-ci.

Le même Auteur constate en outre, que l'on observe des degrés différents de résistance chez des plantes appartenant à la même variété et poussant dans des conditions semblables, au moins en apparence. Il est ainsi amené à penser qu'il est possible que des types résistant au Scolyte soient obtenus par hybridation.

Il note enfin que dans une parcelle infestée, *C. Schumanniana* est resté indemne (1).

Dans le Rapport agricole de la Côte d'Ivoire pour l'année 1923, M. Teissonnier a signalé la présence de *S. coffeae* à la Station agricole de Bingerville et dans le cercle d'Assinie. A la Station agricole de Bingerville, l'insecte s'attaque tout particulièrement aux petits cafés. Sur un pied, les dommages ont atteint 50 %. Dans un seul fruit, on a compté 12 larves ou adultes. Le *Robusta* et une variété indigène spontanée à petits fruits désignée sous le nom de *Petit Indénié*, qui sous le climat humide de la Basse-Côte d'Ivoire donnent plusieurs floraisons par an, constituent des foyers permanents de propagation.

Personnellement, j'ai eu récemment l'occasion de constater dans une plantation de Cacaoyers des environs de Grand-Bassam qui produit accessoirement une tonne et demie de café de Libéria par an, que les cerises de cette sorte encore sur l'arbre n'étaient pas attaquées, au moins d'une façon sensible, tandis que celles portées par quelques pieds de Caféier *Robusta* présents sur le domaine étaient sévèrement parasitées par le Scolyte.

Sur une concession voisine, une plantation arrosée de Caféier *Robusta* avait fructifié avec une extrême abondance, mais la récolte avait subi les dommages les plus grands du fait de l'insecte.

Au cours d'une tournée faite à la même époque, au début de la saison des pluies, dans l'Indénié, province de la zone forestière limitrophe de la Gold Coast où croissent à l'état sauvage plusieurs espèces de Caféiers parmi lesquelles M. Aug. Chevalier a reconnu *C. Abeokutae* Cramer et *C. Maclaudi* A. Chev. (2), et où les Caféiers *Robusta* et *Libéria* ont été introduits, je n'ai constaté la présence de *S. coffeae* sur aucun de ces types, malgré des recherches attentives dans les petites plantations faites par les Agnis et dans un peuplement spontané en forêt.

(1) Schweizer (J.). — Over het verschil in vatbaarheid voor boeboekaantasting bij Koffie. (Sur les Différences de sensibilité des Caféiers à l'attaque du parasite de la cerise). *Meded. Koffiebesseboeboek-Fonds.* Malang, n° 11, sept. 1924, pp. 287-314.

(2) Aug. Chevalier. — Exploration botanique de l'Afrique Occidentale Française, Paris 1920.

L'examen des fruits de Caféiers plantés accessoiremeut dans les cacaoyères des environs d'Agboville (Agnéby) et de ceux de petites plantations établies à Bouaké, dans la zone des savanes, par deux commerçants noirs, m'a donné le même résultat négatif.

Il sera nécessaire de reprendre ces investigations et de les poursuivre pendant un cycle complet des saisons, pour déterminer si le Scolyte est réellement absent de ces régions ou si sa multiplication n'est pas simplement enrayée par un ou plusieurs ennemis naturels.

Le Pin maritime des Landes.

SA CULTURE, SON EXPLOITATION, SES PRODUITS.

D'après un livre récent (1).

Par Aug. CHEVALIER.

M. Albert Larroquette, professeur au Lycée de Mont-de-Marsan, a publié récemment sur les landes de Gascogne une étude historique et géographique d'un extrême intérêt.

Landais d'origine, l'Auteur s'est attaché avec une véritable ferveur à étudier le passé de son pays et ce qui en fait la prospérité actuelle, c'est-à-dire surtout, la forêt de Pins qui depuis un siècle à peine a pris possession, grâce au travail de l'homme, des dunes envahissantes et du sol de la lande rase, naguère encore improductive, de sorte que ce pays est devenu une des régions les plus riches du globe au point de vue forestier.

Ce travail n'est pas seulement une œuvre géographique. M. Larroquette a rassemblé dans son livre une foule de documents d'un grand intérêt pour l'agriculture et la sylviculture.

On nous saura gré d'avoir résumé dans les pages suivantes et parfois reproduit textuellement, une partie des renseignements épars à travers le livre, qui sont relatifs au Pin des Landes.

Le plateau landais constitué par une vaste nappe de sable s'étend sur plus d'un million d'ha. Entièrement boisé probablement à l'époque

(1) Larroquette (Albert). — Les Landes de Gascogne et la forêt landaise. Aperçu physique et étude de Transformation économique. Mont-de-Marsan, impr. Dupeyron, 1924, 1 vol. petit in-8°, 407 pages. Prix : 12 francs.

préhistorique, il était devenu au XVIII[e] siècle, une vaste lande presque improductive, d'où émergeaient de loin en loin de petits bouquets de Pins maritimes ou de Chênes tauzins. Les déboisements effectués par l'homme, les exploitations forestières inconsidérées, le pâturage, les incendies avaient amené cet état de choses. La dune gagnait vers l'intérieur et le sable menaçait de tout submerger.

Dès le XVI[e] et le XVII[e] siècles commencèrent les travaux ingénieux et persévérants « d'obscurs sylviculteurs » s'efforçant d'arrêter ou d'utiliser les dunes et les lettes du littoral, par des ensemencements de graines de Pins, d'Ajoncs et de Genêts.

Ce n'est pas BRÉMONTIER qui inventa, vers 1786, le moyen de fixer les dunes ; il ne fit que continuer une ancienne tradition en amplifiant les travaux. Cette question avait déjà fait l'objet d'un certain nombre de travaux. On trouvera notamment une étude critique et une bibliographie dans BUFFAULT : une erreur historique. La fixation des dunes et BRÉMONTIER (*Revue des Eaux et Forêts*, juillet 1895). M. LARROQUETTE a eu le grand mérite d'avoir montré tout le développement de ce reboisement depuis les origines jusqu'à l'époque actuelle.

En 1857 la forêt du plateau landais couvrait tout au plus 300 000 ha., elle occupe maintenant 955 000 ha., plus du dizième des forêts françaises.

L'Auteur donne d'impressionnants et d'intéressants détails sur la richesse et l'exploitation de cette forêt constituée comme l'on sait pour ainsi dire par une seule essence, le **Pin maritime**, auquel il consacre une bonne partie du livre. Il nous a paru intéressant d'en extraire pour nos lecteurs, les renseignements suivants :

Origine du Pin des Landes. — L'arbre actuellement planté est le *Pinus Pinaster* Soland. = *P. maritima* Lamk. C'est un résineux de l'Europe méridionale qui vit spontané dans les îles de la Méditerranée, en Algérie et Tunisie et sur le continent depuis le Portugal et la Gascogne jusqu'à la Dalmatie et la Grèce. Sur le littoral de l'ouest il remonte jusqu'en Vendée ; au-delà, il est simplement planté, par exemple en Bretagne, en Anjou, dans la Sarthe et dans l'Orne où il ne résiste pas toujours aux hivers rigoureux.

Il n'y a pas de doute comme le montre M. LARROQUETTE que le Pin maritime a existé dès les temps les plus anciens le long des rives du golfe de Gascogne et qu'il y est probablement autochtone. D'après DIOSCORIDE les Romains retiraient de cette région de la poix et de la résine liquide. L'existence de forêts de Pins le long de la mer est mentionnée depuis le XV[e] siècle dans de nombreux textes. C'est dans

la deuxième moitié du XVIII[e] siècle que se développèrent les plantations dans l'intérieur.

L'exploitation ancienne du Pin. — Au seuil du Moyen âge les populations forestières du Sud-ouest exploitaient le Pin maritime « qui leur donnait poix, rouzine, bray, tourmentine et encens », ils savaient cueillir et cuire la résine, mais ignoraient la distillation de la gomme. En 1660 COLBERT pour affranchir le royaume du tribut payé à l'étranger, attira des Suédois pour apprendre aux habitants des Landes la fabrication du goudron employé pour le calfatage et les cordages. Un siècle plus tard cette industrie avait pris une grande extension. Les premiers ateliers de résineux pourvus de chaudières pour la fabrication de l'huile ou essence de térébenthine apparurent vers 1750. Cette huile était surtout utilisée pour la fabrication des vernis. Les fours dispersés dans la forêt donnaient en même temps des brais secs, gras, noirs, demi-clairs et de la poix.

Le Pin donnait alors comme matières premières la résine molle que l'on recueillait au pied de l'arbre et le *barras* ou *galipot*, résine adhérente à l'arbre, de coloration blanche, enlevée avec un racloir. Plus tard on en retira la colophane. Le bois de Pin était alors peu exporté et utilisé seulement sur place.

L'exploitation actuelle de la forêt. — Aujourd'hui les forêts de Pins du sud-ouest sont exploitées à la fois pour le bois et pour les produits du gemmage. L'Auteur donne de précieux renseignements sur la manière dont ces forêts se sont constituées et comment elles sont aménagées actuellement. Les unes sont des forêts domaniales, les autres des forêts communales ou privées. Dans les premières on recherche surtout la production ligneuse, dans les autres la production résineuse. La valeur des unes et des autres quand elles sont en plein rendement serait de 2 000 francs l'ha. La forêt domaniale est exploitée en futaie pleine, par réensemencement naturel et éclaircies périodiques. La révolution est de 75 à 80 ans, cette révolution étant partagée en périodes de cinq années soit quinze périodes.

De la 4[e] à la 9[e] période on marque (on martèle) les pins d'éclaircissage à mort et de la 9[e] à la 13[e] les Pins à vie, destinés à un gemmage de longue durée, mais à condition qu'ils présentent plus de 1[m],10 de circonférence. L'affectation 14 concerne les arbres marqués à mort et l'affectation 15 voit une catégorie de Pins gemmés pendant quatre années et au bout de ce terme abattus.

« Ainsi les périodes se succèdent de cinq ans en cinq ans et présentent une quadruple opération : *a*) coupe à blanc étoc (rase), précédée

du gemmage à mort des affectations à régénérer ; *b*) préparation d'affectations pour le gemmage à vie; *c*) éclaircies avec gemmage à mort dans 8 à 9 affectations antérieures ; *d*) améliorations culturales dans 4 à 5 affectations plus jeunes. Le martelage a lieu tous les cinq ans dans chaque série, en vue de l'exploitation complète.

« La conséquence de ce mode d'exploitation invariable est que, par suite des éclaircissages quinquennaux, un grand nombre d'arbres qui pourraient fournir une production de résine pendant une longue durée, et demeurer comme Pins de place (gemmés à vie) sont abattus. C'est qu'en effet l'État considère le revenu en résine comme accessoire et se préoccupe, avant tout, de la production ligneuse.

« En outre, il n'exploite pas lui-même son domaine. Tous les ans il procède par des adjudications aux enchères publiques à la coupe des bois et à la récolte de la résine... Il n'est pas douteux que le mode de gestion de la forêt domaniale, basé sur le système de l'adjudication ne procure pas à l'État un revenu en rapport avec la valeur de ses forêts. Il attache trop d'importance au rendement ligneux en arbres nombreux et de belle venue et pas assez au rendement en résine.

Les communes et les particuliers sans négliger la production ligneuse, envisagent principalement le revenu résineux.

« Leur mode d'aménagement plus souple a pour but de sélectionner les meilleurs sujets, comme Pins de place ou à vie, et de leur demander une abondante et durable sécrétion de gemme. Leurs peuplements sont moins denses, plus ouverts à l'air, à la lumière, à la chaleur. Les éclaircissages sont pratiqués de bonne heure, renouvelés fréquemment en éliminant au profit des sujets vigoureux les arbres mal venus. Le martelage opéré par des ouvriers compétents a lieu chaque année et porte sur des arbres de $0^{m},95$ à $1^{m},10$ de tour. Les carres sont plus hautes, plus larges et plus profondes que celles du domaine, l'exploitation des Pins se prolonge plus longtemps et la récolte en résine est nettement supérieure à celle que l'État retire de ses forêts. En effet, au terme de l'exploitation, on calcule qu'il reste 230 arbres par ha. dans les bois domaniaux contre 150 dans les bois communaux et privés ; mais la production de résine à l'ha. par an n'est que de 290 litres dans les premiers contre 350 litres dans les seconds. »

L'Auteur, comme le montre H. Cavaillès dans les *Annales de Géographie* (1925, p. 220), paraît un peu sévère pour l'Administration forestière. « Il y a lieu en effet, de remarquer que la méthode appliquée par l'État ne lui appartient pas en propre. Des particuliers, des

communes l'emploient aussi, surtout en Gironde. D'une manière générale les propriétaires girondins ont tendance à donner plus d'importance à la production ligneuse que ne le font les propriétaires landais. Le voisinage du port de Bordeaux et les facilités qu'il offre à l'exportation des poteaux de mines en sont la cause. On distingue ainsi une méthode girondine de l'exploitation de la forêt et une méthode landaise.»

Enfin il convient de remarquer que l'État s'achemine, quoique lentement, vers une conception moins administrative, moins étroite, plus rémunératrice de sa fonction forestière.

La production ligneuse. — Les forêts de Pins du plateau landais se répartissent sur les trois départements suivants : Landes 522900 ha., dont 265 000 à l'État, Gironde 358 000 ha. dont 25 000 à l'État, Lot-et-Garonne 76 000 ha. appartenant entièrement aux communes ou à des particuliers.

On peut fixer à 200 millions de francs le chiffre des ventes d'essence, brais et colophane et si on y ajoute 100 millions pour les produits ligneux (dont plus de 25 millions pour les poteaux de mines vendus presque exclusivement à l'Angleterre), on arrive à un revenu global forestier de 300 millions de francs (la livre était à 80 francs quand a été écrit cet ouvrage). Le revenu annuel brut serait de 300 fr. et le revenu net moyen annuel de 62 fr. à l'ha. avec un intérêt de 8 %. L'achat et l'ensemencement de la lande nue coûtait environ 200 fr. il y a quelques années.

Une évaluation faite en 1920 détaille comme suit la production ligneuse du plateau et du littorral landais :

Bois de charpente, menuiserie, pavés.....	300 000 m³
Planches pour parquets.....	250 000 —
Planches pour l'Espagne.....	150 000 —
Planches pour caisses d'emballage.....	215 000 —
Traverses de chemins de fer.....	210 000 —
Poteaux de mines bruts.....	750 000 —
Poteaux pelés.....	23 000 —
Poteaux télégraphiques.....	9 000 —
Bois de feu.....	364 000 —
Total.....	2 271 000 m³.

Le m³ de bois de Pin pesant 740 kgs cela représente 1 590 000 t. de bois, soit une production moyenne d'environ 2 m³ 5 par an.

En réalité un ha. de Pins donne annuellement 5 m³ de bois, dont 4 m³ de bois de feu, et 1 m³ de bois d'œuvre et de bois d'industrie.

En 1922 on comptait environ 400 scieries mécaniques modernes dans toute la région. La plupart des grandes pièces traitées : charpente, pavés, etc., sont en pin gemmé. L'Angleterre absorbe la plus grande partie des poteaux de mines. Bordeaux en est le grand centre d'expédition. En 1923 il a exporté 463 000 t. de bois. Bayonne tient aussi une place importante, toutefois très inférieure à celle de Bordeaux. Les poteaux bruts qui représentent les principales sorties de ces ports proviennent d'arbres exploités en bois d'industrie de 50 à 70 ans dont la partie supérieure est réservée à cet usage, d'éclaircissages annuels pratiqués dans des peuplements plus jeunes et parfois de coupes rases d'arbres abattus par le vent ou atteints par l'incendie.

Le relèvement des tarifs de transport est une des principales causes qui s'opposent à l'extension de la production ligneuse. Toutefois la baisse du franc paralyse l'achat des bois du Nord et favorise au contraire l'utilisation des bois indigènes.

Enfin le réseau routier, le réseau fluvial et le réseau ferroviaire bien que considérablement développés depuis 50 ans, sont encore insuffisants pour l'évacuation des produits forestiers du plateau landais.

Le gemmage et la production résineuse. — Il n'y a pas de doute que le gemmage des Pins a été connu dès la plus haute antiquité et les résiniers ou gemmeurs ont pratiqué leur antique méthode d'exploitation jusqu'au début du XIX^e^ siècle.

A l'aide d'un instrument tranchant le *hapchot* ils pratiquaient sur les flancs de l'arbre une incision ou *carre* (en espagnol *cara*, face). Pour atteindre les parties plus hautes du Pin ils se servaient d'une perche à échelons *pitey* ou *tchanque*, faite d'un seul morceau de bois ; l'homme se tenait sur l'échelon avec une seule jambe, l'autre étant passée entre le pitey et l'arbre. Le nombre et les dimensions de ces incisions étaient variables ; d'abord il y avait deux carres opposées que l'on l'on rafraîchissait périodiquement ; à quarante ans, le Pin était entaillé à quatre carres, plus tard à huit carres, enfin on le laissait au repos pendant dix ou quinze ans. Après avoir été gemmé de nouveau plusieurs années, l'arbre était abattu. La résine était recueillie dans une motte de gazon nommée *crot* ou dans un petit trou pratiqué dans la racine même du Pin.

En 1844 Hugues inventa le pot d'argile vernissé qui porte son nom et que l'on suspend à l'arbre à l'aide d'une pointe et d'un crampon de zinc. Ce système assure aux produits distillés une plus-value de 20 %. De mars à octobre, chaque année, le résinier rafraîchit la plaie. Cette opération s'appelle le *piquage*. Il remonte la carre de 1 à 2 cm. Elle a

au début 20 cm. de haut, un de profondeur et 9 environ de large ; elle s'arrête à l'aubier. Au bout de quatre ou cinq ans, la carre s'élève très haut, souvent à 2 m. 50. Le résinier change d'outil. Il se sert du *rasclet* qui lui permet de rafraîchir la plaie jusqu'à son point extrême. Mais déjà il a attaqué l'arbre sur une autre face. Sans laisser tarir les premières, il ouvre successivement cinq ou six carres. Il les traite et les monte toutes de la même façon. Lorsque l'arbre a été gemmé à mort on l'abat.

Le rendement du Pin en résineux varie selon l'expérience du gemmeur, le traitement de l'arbre, le choix des instruments de travail, les conditions atmosphériques et la nature du sol. Dans la zone du littoral on estime qu'un ha. contenant 150 Pins de place fournit une barrique de 340 litres.

L'arbre donne, au minimum, 1 l. 1/2 dans les Pins d'éclaircissage, mais gemmé à vie rapporte 2 litres, chiffre qui peut s'élever à quatre pour les sujets destinés à la coupe rase et sur lesquels on a multiplié les carres.

Actuellement, d'une barrique de 340 l. de résine on retire 74 kgs d'essence de térébenthine et 228 kgs de produits secs (152 de colophane et 76 de brai).

En 1905, les 210 usines de distillation livrèrent 20 000 t. d'essence et 75 000 t. de produits secs, le tout représentant une valeur de 20 millions de francs.

La production de 1923 peut être évaluée à 30 000 t. d'essence et 112 000 t. de produits secs, le tout valant environ 200 millions de francs. Environ la moitié de la récolte est exportée ; l'autre moitié est consommée en France. Les États-Unis deviennent des concurrents sérieux en exportant en Europe leur surproduction de térébenthine et de colophane ; aussi la production française tend à diminuer depuis la guerre. On sait que la production des États-Unis en résine de conifères est de plus de 500 000 t.

Les progrès à réaliser. — La forêt de Gascogne est susceptible de fournir, par un meilleur aménagement et une exploitation plus scientifique, des rendements plus élevés.

Les améliorations à réaliser doivent principalement porter sur les points suivants : culture et traitement du Pin, distillation de la gemme, nouveaux emplois des produits résineux, transformations dans le marché des résineux ; vente par coopératives, etc. Le traitement du Pin est encore en grande partie empirique. Il serait utile de créer un enseignement professionnel sylvicole, une école d'apprentissage où les

futurs gemmeurs acquerraient quelques notions élémentaires de botanique et pourraient s'initier à une méthode rationnelle d'exploitation.

La conduite des carres mérite une attention particulière. De leur position et de leurs dimensions résultera une sécrétion plus ou moins abondante et durable.

L'entretien des outils (hapchot, rasclet, bidon) est à soigner, ils doivent être souvent aiguisés et affutés.

Il est souhaitable de multiplier les cueillettes de la gemme et d'effectuer cette opération toutes les trois semaines. La question du pot destiné a recevoir la gemme est d'une grande importance. Le récipient imaginé par Hugues peut être amélioré.

Des chercheurs en suggérant l'idée de remonter le pot plusieurs fois par saison pour réduire la longueur du trajet d'écoulement de la résine le long de l'arbre, ont imaginé des pots cimentés et vernissés, imperméables et couverts, des vases clos, des bouteilles en verre recueillent une gemme pure et blanche fournissant à la distillerie des colophanes transparentes avec une production de 20 % plus élevée. On a préconisé également le remplacement des carres par des trous, pour supprimer tout contact avec l'air de la gemme reçue dans des récipients absolument clos.

Il est également reconnu que l'usage de la pointe destinée à soutenir le pot est défectueuse ; trop profondément enfoncée dans l'arbre, elle gêne l'écoulement et détériore le bois. On évalue à 10 000 barriques par an la perte que son emploi occasionne. On a eu l'idée de la remplacer par un étui en fer galvanisé en forme de V.

M. Sourgen a proposé l'essai d'un appareil crampon, muni d'une pointe agrafe qui, complété par une bouteille en verre servant de récipient, peut aisément doubler la cueillette de la gemme.

Il serait utile d'éclaircir plus souvent les jeunes Pins ou les sujets mal venus et surtout d'élaguer les branches. On aurait des arbres moins noueux et plus aptes à la menuiserie et à la construction. L'abattage et le tronçonnage des Pins pourraient être plus rapidement opérés à l'aide de quatre scies accouplées selon le procédé américain expérimenté dans les forêts landaises pendant la guerre et qui remplaceraient dans les scieries, les scies circulaires et à ruban actuellement utilisées et dont le rendement est bien inférieur.

La distillation de la gemme est susceptible d'améliorations. Il serait nécessaire d'utiliser de meilleurs alambics. La distillation à feu nu doit être remplacée par la distillation à la vapeur ou sous pression réduite. Des appareils nouveaux marquant un réel progrès dans

l'outillage (Ducos, Castet, Darrigand, Tixier) réalisent la suppression presque complète des déchets, une plus grande économie de chauffage et livrent, avec une quantité plus élevée d'essence, des colophanes plus transparentes.

Il faut donner plus d'extension à la production des huiles de résines et leur trouver des débouchés ainsi qu'aux colophanes et aux vernis et produits à base d'essence (cirages, encaustiques, poix de brosserie, terpine, parfums de synthèse tirés des huiles de déchets).

Les établissements de recherches. — L'Administration des Eaux et Forêts a créé dans la dune de Mimizan, un Arboretum où sont cultivées les diverses espèces de *Pinus* se prêtant au gemmage, comme le *Laricio*, le *Yellow Pine*, le *Pin d'Alep* et le *Sapin blanc* d'Alsace qui fournit depuis longtemps une essence peu abondante, mais supérieure, servant à la fabrication des parfums synthétiques (térébenthine de Strasbourg). Une autre station de recherches projetée depuis 1913 et qui serait située à proximité de Bordeaux reste à créer.

Enfin, en 1922 a été fondé à Bordeaux l'Institut du Pin, annexé à la Faculté des Sciences et qui s'occupe spécialement de l'étude chimique des différents produits du gemmage. Il est encore de fondation trop récente pour que nous puissions nous étendre sur ses travaux.

Autres études à entreprendre. — Aux documents rassemblés par M. Larroquette et aux idées qu'il a exposées, je voudrais ajouter quelques réflexions personnelles.

Ainsi qu'il le dit lui-même, la forêt de Gascogne « n'est pas une richesse naturelle, mais une création de l'homme. » C'est une véritable culture de Pins pour le gemmage et comme toutes les cultures elle peut être améliorée.

La production de la résine représente un revenu double par rapport à celui qui vient de la vente du bois; c'est donc tout d'abord vers l'intensification du rendement en résine que doit être orientée la culture du Pin. Or, en général, cet arbre rend fort peu. Lorsque l'arbre n'est pas gemmé à vie il est rare qu'on obtienne plus de 1,5 à 2 l. de résine par arbre et par an. Toutefois, il existe des individus d'élite qui fournissent des quantités beaucoup plus grandes d'exsudat. M. Larroquette rapporte qu'on a retiré jusqu'à 35 l. de résine d'un Pin gemmé à mort avec 8 carres dans la forêt de la Teste.

La sélection est déjà la base des progrès en agriculture; rien ne nous empêche d'appliquer les mêmes procédés à la sylviculture en recherchant dans les forêts des Landes les individus bons producteurs et dans d'autres régions des variétés du Pin maritime — le mot variété

étant pris ici avec son sens réel, et non avec le sens *espèce* que lui donne M. Larroquette à la page 257 de son livre — à hauts rendements et de substituer peu à peu la culture de ces sortes d'élite à celle du peuplement non sélectionné qui constitue la forêt actuelle. Ce sera évidemment une opération de très longue haleine, s'échelonnant sur plusieurs générations, mais il y aurait grand intérêt à effectuer dès maintenant des recherches sur des terrains d'expérience. Les intéressants résultats déjà acquis dans la sélection de l'Hévéa qui est aussi un arbre soumis à un gemmage spécial en vue de la production du caoutchouc, font espérer qu'on peut obtenir aussi des Pins à rendement élevé en résine. Nous savons bien qu'il n'existe aucune analogie entre les laticifères de l'Hévéa et les canaux sécréteurs du Pin, ni aucune relation comme composition chimique entre le caoutchouc et la résine, mais le nombre et le calibre des canaux sécréteurs sont tout aussi variables sur une section de tige de conifère que le sont le nombre et le calibre des laticifères dans les plantes à latex. Des espoirs analogues sont donc permis.

Il est urgent de rechercher aussi si le flux de la résine du Pin gemmé varie réellement beaucoup d'une région à l'autre. Il existe déjà d'importants peuplements de Pin maritime en dehors du sud-ouest : en Bretagne, en Anjou, en Sologne (1). On prétend que les Pins de ces régions ne donnent qu'une faible sécrétion en gemme molle (Larroquette, p. 257). Il faudrait faire des essais suivis avec de bons gemmeurs.

Il n'y a aucune raison de cultiver, exclusivement pour le bois, le Pin maritime dans certaines régions, s'il est possible d'obtenir partout de la résine.

Toutefois l'exploitation de la résine dépend avant tout dans un pays déterminé de la présence de main-d'œuvre et de ses aptitudes.

Enfin, il faut lutter contre les maladies et insectes nuisibles qui commettent souvent de grands dégâts dans les forêts de Pins, particulièrement dans celles qui ont souffert des incendies. On préviendra celles-ci en se conformant aux méthodes exposées ici même par le Professeur C. Flahault (*R. B. A.*, 1924, p. 240 et 317).

Quant aux maladies et aux insectes du Pin, il faut les avoir étudiés pour pouvoir les combattre.

(1) Il n'existe en Champagne que de rares individus de cette espèce. Les 80 000 ha. de forêts de Pins plantés dans cette province depuis 50 ans sont des Pins sylvestres et des Pins Laricio dans la région rémoise (Cf. J. Laurent. La végétation de la Champagne crayeuse, 1921, p. 231).

Des recherches scientifiques relatives à la phytopathologie du Pin s'imposent donc aussi.

Nous rappellerons que la Conférence Impériale de Botanique qui s'est tenue à Londres en 1924 a insisté sur la nécessité de développer les recherches relatives aux maladies des arbres forestiers (*R. B. A.*, 1925, p. 451). Un arbre aussi précieux que le Pin des Landes doit être l'objet d'études biologiques incessantes.

C'est aussi ce que pense M. Larroquette, bien qu'il ne se soit pas arrêté à ces problèmes. Son livre, malgré ces petites lacunes, est un des plus intéressants (1) qui aient été écrits sur le Pin maritime et sur ses produits.

NOTES & ACTUALITÉS

La lutte contre la « Maladie de l'Encre » du Châtaignier.

D'après J. DUFRÉNOY,

Directeur de la Station de Pathologie végétale de Brive.

A plusieurs reprises, la *R. B. A.* a appelé l'attention sur la disparition des **Châtaigniers** dans certaines régions de la France, disparition due à une maladie qui resta longtemps mal définie, la **Maladie de l'Encre**. Nous avons signalé aussi les tentatives de reboisement avec des espèces de *Castanea* originaires d'Extrême-Orient et qui paraissent réfractaires à cette maladie (Cf. *R. B. A.* I, p. 378).

La Maladie de l'Encre fut attribuée par Mangin au *Mycelophagus Castaneæ* Mangin, Champignon anaérobie qui envahirait les tissus des racines en partant de la profondeur du sol et en cheminant de bas en haut.

Mais par la suite, les recherches de Petri en Italie, ont montré que la maladie était, en réalité, causée par un tout autre organisme, le *Blepharospora cambivora* du groupe des Phytophthorées, Champi-

(1) Une importante bibliographie se trouve à la fin de l'ouvrage de M. Larroquette.

gnon isolé par Petri en 1918 sur des Châtaigniers malades en Toscane, et dont le mycélium avait été entrevu vers la même époque par G. Coudere dans l'Ardèche. Petri cultiva les filaments du *Blepharospora* sur un milieu stérile approprié, puis il les inocula à un Châtaignier sain, qui montra bientôt les symptômes de la Maladie de l'Encre.

Notre collaborateur M. Dufrénoy s'est occupé depuis de la même question.

Il a retrouvé le *Blepharospora* sur des Châtaigniers malades dans l'Apennin, en Corse, et tout dernièrement dans la Creuse. Pour obtenir un échantillon qui contienne le mycélium vivant du *Blepharospora*, il faut prélever un fragment comprenant l'écorce profonde et les couches superficielles du bois, là où une zone de couleur livide forme une transition insensible entre les tissus encore sains (blanc nacré) et les tissus tués (brunis). Le Champignon se cultive facilement dans des tubes stérilisés ; en inoculant des germinations, le mycélium se développe et entraîne la mort des jeunes plants au bout de trois semaines.

Suivant l'Auteur, le *Blepharospora* vit en saprophyte à la surface du terreau, ou plus exactement dans l'eau qui stagne après les pluies ; dans ce milieu, il donne de très nombreux organes de reproduction végétative mettant en liberté des zoospores qui vivent dans l'eau et y sont véhiculés à distance. Petri a compté une centaine de sporanges formés sur une touffe de mycélium de quelques centimètres carrés ; chaque sporange peut former une vingtaine de spores. Beaucoup plus redoutables comme vecteurs de la maladie sont les organes de reproduction sexuée qui naissent comme oospores, qui sont très résistants aux agents nocifs externes et qui jouissent d'une longévité durable. Le Champignon ne peut pas former ces oospores sur tous les Châtaigniers croissant en terrain infecté, mais seulement sur les plantules germant des châtaignes tombées et laissées à terre (Petri).

La germination des châtaignes tombées à terre en sol infecté fournit à la maladie les moyens de se propager. L'infection des Châtaigniers se produit à la surface du sol ou à peu de profondeur, soit sur les grosses racines superficielles dans leurs régions voisines du tronc, soit directement sur le tronc au niveau du collet.

L'infection dans les châtaigneraies contaminées se fait moins par le cheminement du mycélium à travers le sol, à partir du Châtaignier malade, que par la diffusion à la surface même du sol des débris du mycélium et surtout des spores.

La propagation de la Maladie de l'Encre à grande distance, d'une région à l'autre, se fait surtout par le transport des plants provenant de terrain contaminé et transportant dans leur motte le mycélium ou les spores du *Blepharospora*. Il faut soigneusement éviter dans les châtaigneraies saines toute introduction de plant de Châtaignier provenant d'une région où sévit la maladie.

Dans la note qu'il a consacrée à la Maladie de l'Encre (1), d'où sont extraits les renseignements ci-dessus, M. Dufrénoy a donné un bon résumé de la question. Nos lecteurs qui n'auraient pas la possibilité de lire sa brochure nous sauront gré de reproduire textuellement ce résumé.

Résumé relatif à la Maladie de l'Encre.

1° La Maladie de l'Encre du Châtaignier est due à l'infection des racines par un Champignon : le *Blepharospora cambivora* Petri ;

2° Ce Champignon vit dans les tissus les plus vivants du Châtaignier, entre le bois et l'écorce, et il en provoque la mortification ;

3° Ce Champignon vit dans le sol des châtaigneraies et, dans un sol où les Châtaigniers sont morts de l'Encre, les Châtaigneirs de même espèce, qui seraient replantés ou semés seraient voués à la mort au bout de quelques années, voire même de quelques mois. Par exemple, dans la châtaigneraie infectée du Peuch, à Sainte-Féréole, la presque totalité des plantules, provenant de la germination de châtaignes semées en novembre 1923, ont été tuées par l'Encre en mai-juin 1924 ;

4° Le *Blepharospora* peut être cultivé en tubes ou en fioles stériles sur du bouillon de légumes gélosé, sur l' « oatmeal » agar, sur la gélose au pain ou sur des morceaux de carottes ;

5° On peut provoquer l'apparition de la maladie de l'Encre chez un Châtaignier en introduisant sous l'écorce d'une racine quelques filaments de *Blepharospora* ;

6° Le *Blepharospora* qui cause la maladie de l'Encre, vivant dans les tissus profonds du Châtaignier qu'il fait dépérir, et à l'abri, par conséquent, des traitements anticryptogamiques, il paraît difficile d'instituer un traitement curatif des arbres atteints. De nouvelles recherches sont cependant nécessaires pour faire connaître le détail des réactions cicatricielles, mises en œuvre par les divers Châtaigniers infectés pour limiter l'infection, et pour faire connaître quels traitements sont susceptibles d'exagérer ces processus de défense ;

(1) Dufrénoy (J.). — Les méthodes de lutte contre la maladie du Châtaignier. Clermond-Ferrand, 1925, *Publié par l'Office agricole régional du Massif Central*. Broch. in-8, 27 pages.

7° Le *Blepharospora* pouvant être transporté d'un arbre à l'autre, d'une châtaigneraie à l'autre, à l'état de filaments ou de spores contenus dans les amas de feuilles mortes ou dans la terre des châtaigneraies infectées, on peut conclure à la nécessité de diverses précautions pour éviter la contamination des Châtaigniers encore indemnes :

a) N'introduire dans une châtaigneraie saine aucun Châtaignier d'origine inconnue qui pourrait provenir d'une région où sévit la maladie de l'Encre ;

b) Dans les régions de grandes châtaigneraies encore indemnes, s'efforcer par tous les moyens de supprimer les foyers de maladie dès qu'ils apparaissent ; abattre rapidement les Châtaigniers manifestement infectés et même les Châtaigniers dépérissants suspects, ainsi que leurs voisins les plus immédiats ; extraire les souches aussi complètement que possible ; arroser les souches arrachées, la terre soulevée et la terre du voisinage avec une bouillie bordelaise à 5 °/₀ de sulfate de cuivre, additionnée de 1,5 °/₀ de colle, ou saupoudrer avec une poudre cuprique. (En Italie, Petri a employé l'oxychlorure de cuivre comme plus économique ; en France, le sulfate de cuivre neige est d'emploi indiqué) ;

c) Enfin, pour préserver de l'infection les Châtaigniers que l'on considère être plus particulièrement menacés, il faut empêcher que le *Blepharospora* puisse se développer dans le sol au voisinage de leurs racines, et, pour obtenir ce résultat, il faut empoisonner le sol avec des sels de cuivre. Petri conseille alors d'arroser le sol autour de chaque arbre à protéger avec une bouillie bordelaise à 5 °/₀ de sulfate de cuivre et additionnée de colle, ou, plus économiquement, de saupoudrer le sol de sulfate de cuivre en poudre. On traitera ainsi, de préférence au printemps, les arbres encore sains, autour des arbres dépérissants ou suspects et les arbres situés au voisinage des chemins et sentiers ;

d) On s'efforcera de supprimer à travers les châtaigneraies saines tout transport provenant des châtaigneraies infectées.

* * *

Ajoutons que la Maladie de l'Encre est actuellement répandue dans le Midi et le Sud-Ouest de la France. Dès 1882, elle sévissait dans les Pays Basques. Elle existe aujourd'hui dans presque toute la région pyrénéenne et dans les Cévennes. Dès 1888, elle a été trouvée dans la Corrèze. Enfin on la connaît dans l'Aveyron, l'Ardèche, le Var, la Corse. A l'étranger, elle sévit en Italie, en Espagne et au Portugal.

Divers Châtaigniers originaires du Japon et de Chine, qui semblent

résister à la maladie ont été introduits, et on tente en ce moment avec ces plantes la reconstitution des châtaigneraies ravagées.

Nous reviendrons prochainement sur ce sujet. A. C.

La culture du Cotonnier au Congo belge.

D'après Ed. LEPLAE.

M. Ed. Leplae, *Directeur général de l'Agriculture au Congo belge, a attiré l'attention récemment sur les importants progrès réalisés ces derniers temps dans la culture du Cotonnier au Congo belge. Après avoir montré* (R. B. A., 1925, p. 515) *les résultats remarquables obtenus par la Grande-Bretagne dans ses possessions africaines dans le développement de la culture cotonnière, il est intéressant de constater que cette culture est en grand progrès dans le vaste territoire que nous avons appelé il y a plusieurs années le* **Cotton-Belt africain.**

M. Leplae *nous écrit que sans l'exploitation minière qui fait aussi de rapides progrès au Congo belge et accapare une grande partie de la main-d'œuvre le Congo belge serait en état de fournir dans un délai de cinq années à la Belgique, tout le coton qu'elle consomme, soit environ 250 000 balles d'une valeur de 600 millions de francs.*

Mais le développement minier entrave pour le moment l'extension des plantations de Cotonniers. Les mines de cuivre du Congo belge vont produire cette année plus de 100 000 t. de cuivre brut et les mines de diamant donneront plus de 600 000 carats.

Il ajoute : « le grand emploi d'ouvriers, de bêtes de somme, etc., crée des débouchés sérieux pour l'agriculture. Au fond, celle-ci a beaucoup de mal à suivre le développement industriel et nous allons devoir prendre des mesures nouvelles pour la faire progresser plus rapidement. »

Souhaitons que l'Afrique équatoriale française participe aussi bientôt à ce progrès. A. C.

Les tentatives faites par le Service d'Agriculture pour introduire la culture du Cotonnier au Congo belge n'ont pris une tournure pratique qu'à partir de 1913, quand nous avons fait venir des États-Unis l'expert cotonnier, Edouard Fisher. Après avoir constaté une fois de plus combien l'irrégularité des pluies du Bas-Congo rendait difficile la

culture du Cotonnier dans cette région, nous avons envoyé M. Fisher au Maniéma pour faire à la Ferme de Nyangoué des cultures cotonnières systématiques. Dès 1916, M. Fisher put commencer à introduire le Cotonnier dans les cultures indigènes du Maniéma, puis au Sankourou.

Le succès de ces premiers efforts décida M. le Gouverneur de Meulemeester à commencer des cultures cotonnières dans les deux districts de l'Ouélé. Le résultat de cette initiative se montra sans tarder : les deux Ouélés habités par une population nombreuse, active et agricole, se classèrent d'emblée en tête des régions cotonnières de la Colonie. La construction d'un vaste réseau de routes carrossables atteignant une longueur totale de plus de 2 000 km. et joignant l'Oubangui au lac Albert, supprima rapidement les difficultés d'évacuation jusqu'aux rapides de l'Itimbiri. Ce dernier obstacle vient d'être éliminé par la pose d'une voie ferrée contournant ces rapides.

La progression des récoltes des diverses régions cotonnières est montrée par le tableau suivant :

Récoltes de Coton au Congo belge (tonnes).

	Maniéma	Sankourou-Kasaï Lomani	Deux ouélés	Total Coton brut	Total Coton égrené
1915-16....	12	4	»	12	4
1916-17....	»	»	»	60	20
1917-18....	»	»	»	320	106
1918-19....	»	»	»	450	150
1919-20....	640	455	»	1095	365
1920-21....	690	737	230	1657	552
1921-22....	900	761	1481	2942	980
1922-23....	1200	900	2800	4910	1510
1923-24....	1500	1200	7600	10300	3433

La culture du Cotonnier avait commencé peu avant la guerre : elle resta d'abord entièrement entre les mains de l'État. La fibre fut envoyée en Angleterre et utilisée principalement pour la fabrication d'explosifs, afin de pouvoir égrener les récoltes qui grandissaient d'année en année, nous achetâmes aux États-Unis deux usines d'égrenage, de force moyenne, munies des appareils les plus perfectionnés. Elles furent établies à Kibombo pour traiter les cotons du Maniéma et à Lusambo pour travailler la récolte du Lomani, au Sankourou et de l'Est du Kasaï. Toutefois, l'insuffisance de moyens de transport a contrarié jusqu'à présent le plein fonctionnement de ces usines, surtout celle de Lusambo. Afin de diminuer le portage, des usines plus petites et nombreuses furent construites dans les campagnes.

L'entrée en scène de la *Compagnie cotonnière congolaise* eût la plus grande utilité. Fondée à la demande de M. Franck, ministre des Colonies, groupant les établissements financiers et les industriels cotonniers les plus importants, placée sous une direction habile, la nouvelle société est devenue un facteur de premier ordre dans le développement agricole de la colonie. Son exemple fut suivi par d'autres sociétés belges, la *Cambelga*, la *Belgica* et la *Cominex*, et par la *N.A.H.V.* l'une des plus anciennes firmes établies au Congo belge.

Actuellement, le coton congolais intéresse intensément l'industrie textile belge et les colons ; des projets d'exploitation cotonnière, d'usines d'égrenage, de plantations de Cotonnier, voire même d'établissements de tissages et filatures apparaissent en nombre. Nous voyons même arriver le moment où nous devrons réviser les dispositions du décret cotonnier afin de permettre que la production cotonnière congolaise prenne l'expansion réclamée par notre industrie textile.

Le but ultime de toute l'entreprise est de produire au Congo presque tout le Coton nécessaire aux filatures et tissages de la Belgique, soit environ 250 000 balles annuellement.

Nous en aurons produit, en 1924, un peu plus de 13 000 balles, il suffirait donc de multiplier par 20 la production actuelle pour satisfaire toute la demande de notre industrie.

La possibilité d'atteindre un jour une récolte de cette importance, nous semblait fort douteuse il y a cinq ans. Mais devant les résultats obtenus dans l'Ouélé par M. le Gouverneur de Meulemeester, depuis la participation de plus en plus active de nos groupements industriels et l'entreprise de cultures directes par des colons ou des sociétés, la pleine réalisation du but de nos cultures cotonnières ne semble plus irréalisable, bien qu'elle exige encore quelque patience.

L'extension des récoltes de Coton rencontre au Congo certains obstacles, qui pourront être éliminés.

Tels sont, entre autres, les prix minima, trop inférieurs, en comparaison de la valeur du coton et des autres récoltes indigènes.

Telle est aussi l'opinion courante au Congo que le Cotonnier ne peut être cultivé que par les indigènes ; c'est, au contraire, une des cultures convenant le mieux au colon européen. Elle est praticable dans toute l'étendue de la colonie, et bien adaptée à la culture mécanique, elle est d'ailleurs largement pratiquée par les fermiers blancs en Australie, en Afrique du Sud et au Brésil.

Telle est aussi la conception actuelle du ravitaillement des mines. Toute mine qui s'installe au Congo ne voit l'organisation du ravitaille-

ment de ses ouvriers que sous forme d'une main-mise sur toute l'agriculture d'un énorme territoire, alors que la mise en culture par des procédés modernes des terrains réellement nécessaires à ce ravitaillement n'absorberait que quelques centaines d'hectares. L'exemple le plus caractéristique de cette solution peu pratique se voit au Katanga. Ce pays grand comme vingt fois la Belgique est soustrait au progrès général agricole pour alimenter les exploitations minières, alors que quelques milliers d'hectares cultivés mécaniquement fourniraient presque sans main-d'œuvre tous les aliments nécessaires, et donneraient de plus, de fortes exportations.

Les corrections à apporter à ces différents points de vue ne sont pas bien difficiles et se feront certainement avec la collaboration patriotique de tous les intéressés, car le développement de la culture vivrière et de la production cotonnière est d'intérêt primordial. Produire au Congo le coton nécessaire à la Belgique, c'est éviter de payer annuellement à l'étranger une somme élevée qui est actuellement de près de 600 millions de francs.

Il convient de souligner le grand effort accompli en ce moment par les Sociétés cotonnières et surtout par la *Cotonco* (*Compagnie cotonnière congolaise*) pour donner à la colonie les installations d'égrenage mécanique qui sont nécessaires à l'extension notable de cultures cotonnières.

Au 10 novembre 1924 les usines d'égrenage en activité, en montage ou projetées, étaient au nombre de 76 se classant comme suit :

	Cotonco	Combelga	Belgica	N.A.H.V.
En activité.....	10	»	»	»
En montage.....	10	4	»	3
Autorisées.....	15	»	3	»
Demandées.....	31	»	»	»
Totaux...	66	4	3	3

Les puissances de ces usines étaient les suivantes :

2	usines de	320	scies,	total :	640	scies.	Moteurs de 45 HP
2	—	180	—	—	360	—	— 25 —
9	—	120	—	—	1080	—	— 20 —
1	—	100	—	—	100	—	— 20 —
52	—	60	—	—	3120	—	— 15 —
				Total général :	5300	scies.	

Chaque scie donne, en moyenne, par heure de travail, 2 kgs de coton égrené. L'ensemble des usines congolaises pourra donc produire 10 600 kgs de coton égrené par heure, 120 t. par jour de 12 heures ce

qui correspond à 3 600 t. par mois et pour trois mois d'égrenage 10 800 t. de coton égrené par année.

Les usines d'égrenage actuelles sont donc capables de traiter 1/6e de la consommation de coton de la Belgique, donc plus de trois fois plus que le Congo n'en cultive actuellement.

La prétendue fragilité des Bois coloniaux.

Par Aug. CHEVALIER.

On dit qu'un bois est fragile aux chocs, lorsqu'une pièce de ce bois placée sur deux appuis, se rompt sous un effort de flexion dynamique de faible importance. Cet effort se mesure en poids tombant d'une certaine hauteur, c'est-à-dire en kilogrammètres. Plus la pièce de bois nécessitera de kilogrammètres pour se rompre, meilleure sera sa qualité, vis-à-vis des chocs qu'ell est exposée à recevoir.

Soit une résistance unitaire au choc *K* qui comme les autres résistances est sous la dépendance du poids spécifique *D* de l'échantillon essayé ; la cote dynamique $\frac{K}{D^2}$ est sensiblement constante dans un même arbre, alors que la densité varie avec le point de prélèvement dans l'arbre. Toutefois le bois de cœur des Résineux donne des résultats inférieurs à l'aubier : il est plus *fragile*.

Si l'on fait cet essai sur des bois sans défauts de toutes essences, *reconnus bons comme bois de travail*, on trouve au moins pour la la cote dynamique $\frac{K}{D^2} = 1$, soit $K = D^2$. La résistance unitaire au choc d'un bois normal est au moins égale au carré de la densité, prise au voisinage du bois normal ci-dessus ; on aura par exemple $\frac{K}{D^2} = 0{,}33$.

Le bois altéré aura résisté trois fois moins, et cette diminution ne peut être décelée par un essai statique.

« On a de même une diminution sensible en essayant, comparativement au choc, un bois étuvé (Hêtre, Noyer, — non le Frêne) avec le même bois non étuvé : le premier est devenu *fragile*, mais seulement aux chocs, non aux charges lentes : l'essai statique ne décélera rien ».

M. Marcel Monin, inspecteur principal des Eaux et Forêts auquel nous empruntons ces indications (*Revue des Eaux et Forêts*, juin 1925, p. 267), en fait l'application au bois de Sapin de Douglas et il

montre dans un tableau que la cote dynamique est très variable suivant la provenance du bois.

Nous ne mettons pas en doute les intéressants résultats d'essais qu'il publie au sujet de cette essence. Toutefois nous ne pouvons laisser passer une affirmation du même Auteur qui ne repose, croyons-nous, sur aucune base scientifique.

Après avoir parlé de la fragilité des bois étuvés, M. M. Monin écrit en effet. « La presque totalité des bois coloniaux actuellement tant prônés, sont dans le même cas. Les employeurs ne s'y trompent d'ailleurs pas, à défaut de théories ; et les dithyrambes ne peuvent masquer ce fait que comparés à nos bois français, *les bois coloniaux ne sont pas normaux.* »

Nous serions désireux de connaître les documents et les essais sur lesquels se base M. Monin pour affirmer une chose aussi contraire à la réalité.

Il en est de la résistance au choc comme de la densité. Dans l'immense variété des bois qui vivent dans les forêts tropicales, on trouve toutes les gammes, toutes les sortes convenant aux usages les plus divers. Dès 1909 à la suite de mes premières prospections des essences forestières de la Côte d'Ivoire, j'ai montré que les bois tendres ou demi-tendres étaient au moins aussi nombreux que les bois durs dans la forêt dense tropicale.

Cependant jusqu'à cette date on avait cru qu'il n'y avait pour ainsi dire que des bois durs dans les forêts tropicales. Les recherches que j'ai faites ensuite au Gabon, en Indochine, etc., ont confirmé mes premières observations.

Les forêts tropicales renferment des bois ayant des propriétés extrêmement variables comme caractéristiques physiques et comme caractéristiques mécaniques.

Il serait bien étonnant qu'il en fut autrement, puisque les espèces botaniques ligneuses des forêts tropicales se rattachent à plus de 70 familles végétales différentes.

L'affirmation ci-dessus que les bois coloniaux, comparés aux bois français ne sont pas normaux, ne repose en réalité sur aucun fondement et dans les Pays plus avancés que nos colonies dans l'étude des bois tropicaux on en connaît au contraire un grand nombre qui sont d'une remarquable résistance aux chocs.

Souhaitons que la *Revue des Eaux et Forêts* qui a publié le travail de M. Monin — intéressant du reste à d'autres égards — joigne ses efforts aux nôtres pour que les études sur les bois de nos forêts colo-

niales — splendide ressource pour la métropole si on sait aménager et explorer rationnellement ces forêts — soient poursuivies avec activité, afin que nous soyions renseignés sur la valeur et les aptitudes de chaque espèce ligneuse des différentes colonies le plus tôt possible.

Il n'existe pas en effet de bois coloniaux ; dans nos colonies il existe des bois tout court, dont on doit trouver l'emploi, et il en existe tant de sortes qu'il sera sans doute possible d'en trouver qui seront susceptibles de remplacer la plupart des matières ligneuses que nous importons de l'étranger. Nos forestiers auront ensuite à aménager ces forêts tropicales primitives ou déjà dévastées et ils devront y assurer la multiplication des essences tropicales les plus utiles c'est-à-dire d'un usage très courant : on connaît déjà un grand nombre de ces essences ayant une grande valeur pratique.

Expériences relatives à la culture du Maïs au Connecticut.

D'après D. F. JONES, W. L. SLATE et B. A. BROWN.

Le Connecticut est celui des États américains qui, dans la culture du Maïs, donne les plus forts rendements à l'hectare. Ceci est dû en grande partie à l'existence de champs peu étendus, aux pluies abondantes et à l'habitude de fumer abondamemment les terrains. L'humidité élevée qui prévaut pendant la période de pollinisation favorise la grenaison. Tous ces facteurs permettent au Maïs de supporter une saison végétative courte et les basses températures existant au début de cette saison qui ont pour effet de retarder la croissance du Maïs.

Origine des variétés de Maïs. — De nombreuses observations indiquent que le Maïs a été cultivé sur le continent américain bien des siècles avant l'arrivée des Européens. Il constituait la principale plante vivrière des Indiens, et les principaux types cultivés aujourd'hui étaient déjà connus des indigènes. Le *Flint corn* (Maïs dur) fut cultivé anciennement dans les États du nord-est du Canada. Le « Gourd Seed », l'ancêtre du Maïs « Dent de cheval » actuel, fut trouvé en Virginie et le type farineux et tendre de Maïs était cultivé dans l'ouest. Les Maïs doux et les Pop corn (*Zea everta*) étaient employés par quelques tribus indiennes, mais on n'a pu encore déterminer d'une façon certaine quel est l'ancêtre sauvage du Maïs cultivé (Voir

R. B. A. II, 1922, p. 635). Beaucoup de variétés de Maïs dur cultivées aujourd'hui ne diffèrent en aucun point de celles qui ont été trouvées dans les tombeaux des Indiens préhistoriques. Il est probable que le type actuel de Maïs « Dent de cheval » avec ses épis cylindriques, et ses grains excavés et serrés, l'extrémité des épis enveloppée par les tuniques est apparu récemment. Les Indiens étaient très habiles dans la culture du Maïs ainsi que l'ont rapporté les premiers explorateurs, mais on n'a pu encore savoir si les variétés actuelles sont plus productives que les anciennes. Ce qu'on peut établir, à l'heure actuelle, c'est la comparaison entre les variétés de Maïs dur qui ont le moins varié et les variétés de Maïs « Dent de cheval » qui ont le plus varié. On connaît très peu de chose quant à l'histoire des variétés cultivées de nos jours. L'habitude très répandue au Connecticut de changer de semences, et la fécondation croisée si fréquente jointe à la sélection naturelle qui déterminent des changements en quelques années, sont responsables de cet état de choses. L'amélioration de la variété *Leaming* remonte à 1856 et fut poursuivie dans l'État de l'Ohio, à partir de plusieurs variétés locales très répandues dans cette région et comprenant probablement plusieurs sortes de Maïs à grains pourpres et noirs. La variété *Leaming* est l'une des premières variétés récentes de Maïs « Dent de cheval » qui se soit développée et elle est un exemple frappant de l'amélioration qu'on peut apporter à une plante par l'hybridation suivie de sélection systématique. Aujourd'hui de nombreuses races de *Leaming* sont cultivées. Une variété de Maïs peut être considérée comme contenant une série de plantes qui diffèrent parfois beaucoup entre elles. Dans tout champ de Maïs on peut trouver des épis qui ressemblent à ceux de nombreuses autres variétés. Cette grande variabilité rend possible la sélection faite dans le but de créer le type désiré.

Comparaison entre les variétés de Maïs Dent de cheval et les variétés de Maïs dur. — Le Maïs Dent de cheval diffère du Maïs dur en ce qu'il produit des épis possédant un plus grand nombre de rangées de grains et en ce que les grains renferment un albumen amylacé plus abondant que l'albumen corné qui se trouve sur les côtés et à la base. L'albumen amylacé en se desséchant subit une plus grande réduction de volume, ce qui donne aux grains leur indentation particulière. Dans cette comparaison entre les deux groupes de variétés, on doit tenir compte de leur adaptation plus ou moins grande à la production de graines ou de fourrage c'est-à-dire de la maturation et de la qualité du grain, des propriétés du fourrage, et de la germi-

nation. A la Station expérimentale de Storrs tous les Dent de cheval donnèrent en moyenne 20 hl. 4 par hectare, les Maïs durs 19 hl. 3; toutefois dans les saisons défavorables à la culture du Maïs, les Maïs durs donnent des rendements plus élevés que les Dent de cheval. Les Maïs durs présentent une plus grande valeur nutritive, ils germent souvent mieux que le Maïs Dent de cheval, à moins qu'on ne prenne des précautions spéciales pour que les graines de cette dernière variété soient séchées convenablement avant la période des gelées. Enfin le Maïs dur produit un plus grand nombre de tiges que les Dent de cheval. Ces tiges sont plus fines, par suite le Maïs dur est plus avantageux que le Dent de cheval comme fourrage.

Comparaison entre les Maïs blancs et les Maïs jaunes. — D'après les recherches poursuivies à la Wisconsin Station et ailleurs, on a constaté que le Maïs Dent de cheval jaune, par suite de sa plus grande teneur en vitamines a une valeur nutritive légèrement supérieure à celle du Maïs Dent de cheval blanc (Voir *R. B. A.* III, 1923, p. 302). Ceci a été prouvé en nourrissant de ces deux variétés de Maïs, des Porcs à qui on ne permettait pas l'accès des pâturages. Le bétail et les Chevaux nourris à l'aide de Trèfle et de Luzerne ne présentaient aucune différence lorsqu'on ajoutait à leur ration du Maïs jaune ou blanc. On n'a pas démontré que le Maïs dur jaune est plus nutritif que le Maïs dur blanc.

Fécondation croisée. — De nombreuses variétés ayant été cultivées dans le même champ, les fécondations croisées se produisirent entre variétés fleurissant à la même époque. Ce fait a été constaté par la présence d'un grand nombre de grains jaunes chez les variétés à grains blancs. La fécondation croisée peut n'avoir aucun effet sur la plante elle-même, mais elle affecte les graines provenant du croisement. Un certain nombre de chercheurs ont montré que la fécondation croisée entre variétés différentes a pour effet d'augmenter le poids des grains croisés produits, ce poids étant comparé à celui des grains qui, sur le même épi, n'ont pas été affectés par le croisement; ceci contribuerait, par suite, à augmenter le rendement des plantations mixtes. Carrier a comparé le rendement de quatre races du Maïs blanc *Boone County* provenant de régions différentes, cultivées séparément et en mélange. Dans le premier cas le rendement moyen fut de 18 hl. 3 par hectare, tandis qu'un mélange en parties égales des semences des quatre sortes a donné, dans une expérience portant sur deux années, 21 hl. 5 à l'hectare. De même quatre races de *Leaming* ont donné, séparément 22 hl. 88 en moyenne à l'hectare, et en mélange

35 hl. 2. Les résultats obtenus à la Station du Connecticut ont montré que l'augmentation en poids des graines due à la fécondation croisée indique que les plantes utilisées dans le croisement sont à faibles rendements. La fécondation croisée entre des races présentant un faible rendement, a amené une augmentation de 35 °/₀ ; au contraire la fécondation croisée entre des hybrides de première génération, vigoureux et à rendements élevés n'a provoqué qu'une augmentation de 10 °/₀ ; enfin le croisement de types présentant les plus hauts rendements n'a produit aucune augmentation. Il semble que l'augmentation obtenue dans les plantations mixtes de Maïs soit due plutôt à une fécondation plus efficace, amenant une grenaison plus abondante qu'à une augmentation du poids des graines.

Variétés destinées à la production de graines et variétés destinées à l'ensilage. — En ce qui concerne la qualité des Maïs destinés à la production des graines, les variétés à hauts rendements sont inférieures à certaines variétés à maturation précoce. En général une variété à haut rendement ne pourra être obtenue qu'en sacrifiant un peu la qualité. Aucune des variétés de Maïs Dent de cheval à hauts rendements n'est à maturation précoce.

Pour les variétés destinées à l'ensilage, on a fait les constatations suivantes : Les Maïs à maturation précoce ensilés possèdent une valeur nutritive, quant à la production de lait, supérieure à celle des variétés tardives. D'autre part comme les variétés tardives ont des rendements à l'hectare plus élevés que les variétés précoces, elles produiront plus de fourrage à l'hectare et par suite contribueront à la production d'une plus grande quantité de lait. Le choix de la meilleure variété à cultiver pour l'ensilage peut être basée sur les données suivantes ; dans les fermes où le prix du lait est peu élevé et où l'on cultive le Maïs pour la production de graines, les variétés « Medium » c'est-à-dire celles qui au point de vue de la maturation sont intermédiaires entre les variétés précoces et les variétés tardives sont plus avantageuses ; au contraire, les variétés tardives sont recommandées dans les fermes où les terrains pouvant être plantés en Maïs sont peu étendus et où le prix du lait est assez élevé.

Changement de graines. — Quelques-unes des variétés à hauts rendements ne sont plus cultivées par les fermiers. Dans quelques cas ces variétés n'ont pu être localisées nulle part, et il est probable qu'elles aient disparu. On voit par là que la pratique consistant à changer de semences est très répandue au Connecticut. Les essais entrepris ont montré clairement qu'il est inutile de se procurer de nouvelles

variétés d'autres régions, car la plupart des meilleures variétés ont été cultivées, d'une façon continue, à la même ferme, depuis très longtemps, et il n'y a aucune raison de penser qu'elles ne continueront pas à donner toute satisfaction. En tout cas de nouvelles variétés ne pourront remplacer les variétés adaptées à une région que lorsque leur supériorité aura été nettement établie.

Cette étude sur le Maïs est suivie de la description de soixante et une variétés avec figures représentant les épis correspondants.

(D'après *Forty-seventh Report of the Connecticut Agric. Exper. Sta.*, 1923, pp. 383-470, 65 fig.)

Un hybride entre les Cotonniers asiatiques et américains: Gossypium herbaceum L. et G. hirsutum L.

D'après G. S. ZAITZEV.

Tous les essais de croisement entre les Cotonniers américains et asiatiques tentés jusqu'ici ont échoué sauf un croisement entre *G. arboreum* L. var. *rosea* Watt (sorte *varadi*) et *G. hirsutum* L. (sorte *Dharwar*), mais cette exception n'a pas modifié l'opinion déjà établie.

Les recherches de A. C. Niklojeva ont montré que les espèces de Cotonniers asiatiques (*G. herbaceum*, *G. Nanking*, *G. obtusifolium*) diffèrent des espèces de Cotonniers américains (*G. punctatum*, *G. hirsutum*, *G. mexicamun*, *G. barbadense*) par leur nombre de chromosomes qui est de 26 chez les premières et de 52 chez les secondes.

Quelques observations de l'Auteur sur la fleur du Cotonnier ont permis d'établir que dans certaines conditions on peut obtenir un hydride entre les espèces américaines et asiatiques, malgré leur différence au point de vue génétique. Ces observations sont les suivantes:

a) Le tube pollinique provenant d'une certaine variété se développe dans les tissus de l'ovaire d'une variété différente plus lentement qu'il ne le fait dans les tissus de l'ovaire de la première variété, et plus les formes sont éloignées au point de vue génétique plus le développement est retardé.

b) Dans les conditions normales les fleurs du Cotonnier ne sont en état de réceptivité que pendant un jour seulement car le jour suivant, par suite de la croissance continue de l'ovaire et de l'arrêt de déve-

loppement de la corolle, le style se rompt sous l'action de la chute de la corolle. Lorsqu'on enlève la corolle le pistil reste en état de réceptivité pendant deux jours.

Ainsi on peut considérer que ce sont cette chute prématurée du style et le développement trop retardé du tube pollinique qui empêchent la production d'hybrides entre les Cotonniers américains et asiatiques. En se basant sur ces observations des expériences furent poursuivies au Turkestan en 1921 : le pistil fut complètement découvert par l'enlèvement de la corolle tout entière. On obtint ainsi un hybride entre *G. herbaceum* L. et *G. hirsutum* L. var. *laciniata*. Le parent femelle représentait le type ordinaire du *G. herbaceum* avec des capsules à quatre ou cinq loges, faiblement déhiscentes, à fleurs tachetées de pourpre et à bractées intimement soudées. Le parent mâle représentait la forme typique de l'*Upland*, dont l'Auteur a fait toutefois une variété distincte, la var. *laciniata* en raison de ses feuilles profondément découpées.

L'hybride ainsi obtenu occupe, par la majorité de ses caractères une position intermédiaire entre les parents quoique plusieurs des caractères existant chez les parents ne soient pas apparus du tout ; par exemple, l'irrégularité dans la forme des pétales, caractéristique du parent femelle est complètement absente. Les caractères du parent mâle sont dominants. En outre, il se présente une intensification des caractères : les fibres de l'hybride sont disposées d'une façon plus dense que chez les parents ; ces fibres sont aussi plus longues. Le développement de l'hybride est exagéré et atteint deux fois celui des parents.

Les hybrides obtenus en 1922, produisirent plus de 500 fleurs mais ne donnèrent aucune capsule ; tous les ovaires coulaient quatre ou cinq jours après la floraison. La fécondation des fleurs de l'hybride par le pollen des parents aussi bien que par celui d'autres espèces de Cotonniers (*G. barbadense*, *G. hirsutum*, *G. herbaceum*, *G. Nanking*, etc.), n'amena pas non plus la formation de capsules. Le transport du pollen de l'hybride sur les espèces mentionnées n'a aussi donné que des résultats négatifs. Cette stérilité complète est due, d'une part, au pollen qui n'atteint pas son complet développement et d'autre part, probablement au développement également incomplet des ovules. L'hybride obtenu fut conservé et on a poursuivi les observations en 1923.

(D'après *Agric. Journ. of India*, Vol. XX, n° 3, 1925, pp. 213-215).

Deux arbres utilisés comme plantes fourragères.

D'après C. T. WHITE.

Le *Phytolacca dioica* et le *Celtis sinensis* cultivés au Queensland comme arbres d'ombrage, pourraient être utilisés comme plantes fourragères. Le *Phytolacca dioica*, originaire de l'Amérique du Sud est un arbre moyen à végétation rapide. A deux ans il peut atteindre 3 m. 60 de haut et peut mesurer 0 m. 70 de circonférence à la base et 0 m. 42 à une hauteur de 0 m. 90. Un arbre planté en 1901 a actuellement 2 m. 60 de circonférence à 0 m. 90 du sol. Au Queensland on coupe fréquemment les branches ; on en conserve un certain nombre pour la production des fruits. La taille stimule considérablement la croissance. Une branche d'un an peut atteindre 4 m. 80 de long, 0 m. 10 de diamètre à sa base et peser 12 kgs. Le bétail est très friand des branches qu'il mange jusqu'à ce que les axes présentent 5 cm. de diamètre.

Celtis sinensis encore appelé *Orme portugais*, originaire de la Chine est très répandu en Orient. C'est un arbre à feuillage dense, à feuilles d'un vert lustré sur la face supérieure et de couleur plus pâle sur la face inférieure. La plante a une croissance luxuriante d'octobre à juin. Les jeunes plants peuvent être obtenus par milliers sous les arbres adultes. Les animaux en sont très friands.

Celtis sinensis et *Phytolacca dioica* pourraient constituer un excellent fourrage qui serait surtout précieux pendant les périodes de sécheresse. Ajoutons que ces deux plantes peuvent vivre dans la région méditerranéenne et dans la plupart de nos colonies. *Celtis sinensis* est spontané en Indochine. Au Sénégal et au Soudan existe un autre *Celtis*, le *C. integrifolia* dont les rameaux sont également appréciés par le bétail. M. F.

(D'après *Queensland Agric. Journ.*, vol. XXII, n.° 5, 1924, pp. 352-357, 3 Pl.)

Le Vinca rosea ou Pervenche de Madagascar employé dans le traitement du diabète.

D'après C. T. WHITE.

Le *Vinca rosea* très commun au Queensland peut être utilisé de la façon suivante contre le diabète : on fait bouillir chaque jour

27 feuilles dans trois verres d'eau pendant 50 minutes. On passe le tout et on prend un verre du liquide obtenu, après chaque repas. Une heure après on absorbe une petite quantité de bicarbonate (environ une demie cuillerée à thé) dissous dans un demi verre d'eau chaude. M. E. E. Whyte dans le Sud-Afrique a fabriqué un remède appelé *Covinca* dont l'emploi, dans huit cas sur dix, dispenserait de suivre un régime strict.

Le *Vinca rosea* est originaire des Antilles et de l'Amérique tropicale. Il est maintenant naturalisé dans la plupart des contrées les plus chaudes du monde. Il en existe deux variétés, l'une, le type, est à fleurs roses et l'autre, la var. *alba* est à fleurs blanches. Les propriétés sont très probablement identiques dans les deux cas. M. F.

(D'après *Queensland Agric. Journ.*, vol. XXIII, n° 2, 1925, pp. 143, 1 Pl.).

Procédé naturel et artificiel de préparation du fumier.

D'après le Prof. F. HARDY.

Le procédé de préparation du fumier de parc à Maurice consiste à répandre de la paille de Canne hachée, des herbes, etc., en une couche de 0 m. 60 d'épaisseur environ sur le sol d'un parc couvert, dans lequel est placé un troupeau pendant une quinzaine de jours. La litière imprégnée d'urine est, au bout de ce temps, transportée dans une fosse dont le fond et les parois sont cimentés. Dans cette fosse la litière doit être pressée convenablement, sans exagération dans un sens ou dans l'autre, pour que les Bactéries qui déterminent la décomposition de la paille aient à leur disposition de l'air en quantité suffisante. Quand le contenu de la fosse est bien décomposé, le fumier est répandu dans les champs ou conservé soigneusement jusqu'à ce qu'on en ait besoin. Le principal avantage de cette méthode, c'est que de plus grandes qualités de matières cellulosiques peuvent être transformées en fumier en utilisant moins d'animaux que dans le procédé ordinaire de préparation. Puis le procédé mauricien peut être employé dans la décomposition de toute une série de matières cellulosiques, paille ordinaire, paille de Cannes, herbes, etc. L'inconvénient de ce procédé réside dans les frais élevés qu'occasionnent l'achat de la machine destinée à hacher la paille et l'établissement du parc et de la fosse de réception. Le procédé mauricien a été appliqué à la Trinidad.

Le parc utilisé mesure 30 m. de long sur 9 m. de large et est divisé en deux compartiments égaux. Le long du parc est située une fosse recouverte, de 1 m. 80 de profondeur. Les deux compartiments sont alternativement occupés pour 14 jours par 20 têtes de bétail et on place sur le sol une couche de paille de 0 m. 90. 2 000 t. de fumier peuvent ainsi être obtenues par an, soit 100 t. par tête de bétail, alors que par la méthode ordinaire on n'obtient que 20 t. par tête et par an. D'après le Directeur du Cedar Hill Estate (Trinidad), si des quantités suffisantes d'herbes ou d'autres matières cellulosiques peuvent être obtenues des régions infertiles qui sont en bordure des voies ferrées, le procédé mauricien pourra lui procurer suffisamment de fumier pour les applications aux ratoons et aux Cannes de plant alors qu'auparavant il était difficile d'obtenir du fumier pour les Cannes de plant seulement. De plus, le produit obtenu par ce procédé diffère très peu de celui qui est obtenu par la méthode ordinaire et lui est même supérieur.

L'Auteur donne aussi un procédé pour préparer du fumier artificiellement. Tandis que dans le procédé mauricien on emploie l'urine pour permettre le développement des Bactéries fixatrices d'azote fournissant aux organismes qui décomposent la paille la quantité d'azote qui leur est nécessaire, dans le nouveau procédé, c'est le sulfate d'ammoniaque qui est ajouté à la matière cellulosique imprégnée d'eau au préalable. On a soin d'ajouter également à l'ensemble du carbonate de chaux pour neutraliser l'acidité qui se développe à mesure que le sulfate d'ammoniaque est consommé par les organismes décomposant la paille. Ce nouveau procédé a été appliqué à la paille de Cannes et a donné des résultats satisfaisants. L'analyse du produit obtenu a montré qu'il est supérieur, par sa teneur en azote, en potasse et en matière organique, au fumier obtenu par le procédé Adco à l'aide de la paille ordinaire. Il renferme toutefois moins de phosphate. (On sait que le procédé Adco consiste à ajouter à la matière cellulosique employée, un mélange dont la formule n'a pas été divulguée). En 1923, la Compagnie Adco expédia au Queensland 10 t. du mélange Adco qui peut donner 400 t. de fumier artificiel à partir de 150 t. de paille sèche de Cannes. Ce mélange coûtait 21 £. par tonne c.i.f. On fait en ce moment, au Queensland des essais pour déterminer si ce nouveau procédé peut être appliqué avec avantage à la culture de la Canne à sucre. Des expériences analogues seront bientôt poursuivies à la Trinidad. M. F.

(D'après *Trop. Agric.* Trinidad. Vol. I, n° 8, 1924, pp. 116-118, et n° 9, pp. 1331-34).

Greffage à la paraffine.

L'excellente Revue Horticole de l'Algérie, *dirigée par le* Prof. L. Trabut, *publie l'intéressante recette suivante :*

On connaît les avantages d'une greffe faite en plaçant le greffon sous une bande d'écorce détachée de haut en bas par deux traits parallèles. Dans le sillon ainsi obtenu on insère le greffon taillé comme pour la greffe en couronne et occupant tout le sillon. Ce greffon et le lambeau d'écorce ainsi fixés au moyen d'une épingle en laiton ou d'un petit clou du même métal, ce qui facilite beaucoup le greffage sur de grosses branches, on passe ensuite sur le tout un enduit de paraffine chaude.

La paraffine peut être employée pour faciliter la reprise de toutes les greffes. Elle remplace avantageusement le mastic et le papier paraffiné qui sont déjà d'un usage courant. Non seulement l'enduit de paraffine comble les joints entre le greffon et le sujet ; mais il doit recouvrir entièrement le greffon qui conserve ainsi longtemps sa vitalité, jusqu'à ce que la soudure soit faite, alors que souvent il est desséché avant qu'il ait reçu la sève du sujet.

Quelques précautions sont à prendre : la paraffine doit être fondue au bain-marie en évitant de l'appliquer trop chaude, l'application est faite au pinceau comme une peinture. Non seulement l'enduit à la paraffine donne de meilleurs résultats pour le nombre des reprises, mais le greffon prend un développement bien plus considérable dès la première année. On peut ainsi avancer la mise à fruit.

(*Revue Horticole de l'Algérie*, 29e année, n° 6, juin 1925, p. 112).

Le Bananier aux Antilles françaises.

Les statistiques publiées récemment par l'Agence générale des colonies font connaître que la production des bananes comme fruits d'exportation prend un sérieux développement dans nos Antilles.

A la Guadeloupe 550 kgs (une quinzaine de régimes) furent exportés en 1921 ; en 1922 l'exportation s'élevait à 35 473 kgs et en 1923 à 514 890 kgs. En mai 1923 il fut exporté en une seule fois environ 12 000 régimes représentant 400 000 kgs.

A la Martinique on constate des progrès analogues. On relève pour 1923 le chiffre de 149 431 kgs.

Le développement de cette nouvelle culture est sous la dépendance étroite des facilités que donnent les Compagnies de navigation pour le transport des fruits.

Le Théier du Siam.

Le Théier du Siam ou « Miang » appartient à la même espèce que le Théier de Chine et le Théier d'Assam. C'est le *Camellia Thea*. Il possède toutefois certaines différences telles que sa taille élevée et ses feuilles plus grandes qui permettent de le distinguer du Théier de Chine. Il présente plus d'affinités avec le Théier d'Assam. Tandis que les Théiers soumis à une culture intensive donnent généralement naissance à de nombreuses variétés, le Théier de Siam n'a probablement pas montré une grande variation. Ce Théier se trouve à l'état sauvage sur une vaste étendue qui va du Haut-Assam jusqu'au Yunnan et au Tonkin. Dans le Siam, la culture du « Miang » semble être entièrement localisée à la région située au nord du 18° de latitude.

Dans quelques endroits le « Miang » n'est jamais planté, mais lorsque ces arbres se rencontrent dans la forêt on enlève autour d'eux toute la végétation qui pourrait les gêner. Là où il existe des jardins de « Miang » la plantation se fait à partir de graines. Les seuls soins que la plante reçoive, consistent en deux sarclages par an. Les quatre meilleurs mois pour la cueillette sont juin, août, octobre et décembre. Les 2/3 des feuilles sont enlevés et quatre ou cinq des feuilles terminales de chaque branche sont ainsi cueillies. Pour préparer le « Miang », on chauffe les feuilles à la vapeur pendant deux heures, puis lorsqu'elles sont refroidies on les presse fortement dans un récipient tel qu'un entre-nœud de bambou et on abandonne le tout pendant un mois environ. A ce moment la fermentation est complète. Le produit obtenu est mâché, mais ne sert pas à la fabrication d'infusions.

Le « Miang » n'est demandé que dans le Siam et à Burma, et ce marché n'est pas appelé à prendre une grande extension. Toutefois, avec de bonnes méthodes de préparation du « Miang », on pourrait obtenir un bon thé et cela en quantités presque illimitées. M. F.

(D'après *Bull. Imper. Instit.*, vol. XXII, n° 2, 1924, pp. 209-210).

BIBLIOGRAPHIE

Tous les ouvrages, brochures, articles, tirages à part, adressés à la Revue seront signalés ou analysés.

A. — *Bibliographies sélectionnées.*

1143. **Beille** (Dr L.). — Précis de Botanique pharmaceutique. 2e édition, revue et augmentée, Tome premier. Paris, A. Maloine et fils, édit., 27, rue de l'École-de-Médecine, 1925, 1 vol. petit in-8°, 1119 pages, 627 figures, 7 pl. en couleurs. Prix cartonné : 50 francs.

C'est par un excès de modestie que le Dr L. Beille a intitulé son livre « Précis de Botanique pharmaceutique ». Bien que cet ouvrage s'adresse plus spécialement aux étudiants en pharmacie et aux pharmaciens, il intéressera toutes les personnes qui à un titre quelconque ont besoin d'avoir entre les mains un bon manuel de Botanique.

Le Tome I de la deuxième édition, le seul qui soit paru, est une refonte complète de la première édition publiée en 1909.

L'A. passe successivement en revue l'organographie et la morphologie générale des plantes phanérogames, puis leur histologie, la structure anatomique des différentes parties de la plante. Un chapitre d'une centaine de pages est consacré à la physiologie. Le chapitre suivant qui comprend près de 150 pages étudie les principes immédiats formés dans la cellule végétale, hydrates de carbone, corps gras, protéines, glucosides, saponines, tannoïdes, bases organiques azotées, huiles essentielles, résines. Il sera consulté particulièrement avec intérêt par les personnes s'intéressant à la Botanique appliquée. La deuxième partie de ce Précis comprenant environ 500 pages est consacrée à la systématique des Cryptogames. L'étude des Phanérogames fera l'objet d'un deuxième volume.

Cet ouvrage a sa place dans toutes les bibliothèques agricoles.

Aug. Chevalier.

1144. **Trabut** (Dr L.). — L'avenir du Cotonnier en Algérie. *C. R. Acad. Agriculture*. Paris, 3 juin 1925, pp. 595-598.

La remarquable impulsion donnée à la culture du **Cotonnier** en Algérie par M. Trabut, est bien connue des lecteurs de la *R. B. A.* Dans cette note, le savant botaniste expose les derniers résultats obtenus. Depuis 1904 on a surtout cultivé des Cotonniers en terrain irrigués, d'abord des variétés égyptiennes, depuis 1916 les variétés *Yuma* et *Pima*. Ce dernier tend à se répandre. Le *Pima* sélectionné par le Service botanique paraît supérieur à toutes les variétés expérimentées. Le rendement dépasse 500 kgs de fibres à l'ha.; cette fibre atteint 40 mm. avec un diam. de 15 à 18 μ; elle donne des fils très fins ayant le maximum de résistance.

Les graines sélectionnées sont distribuées par les coopératives d'égrenage sous le contrôle du Service botanique. Celui-ci se préoccupe aussi de créer des variétés pour les terrains non irrigués. Depuis 1908 il s'occupe d'une variété du type *Caravonica* ; dans la combinaison sont entrés les *G. brasiliense*, *G. mexicanum* et *G. barbadense*. Les premiers pieds ont seize ans et produisent abondamment tous les ans ; la récolte faite sur les pieds âgés a été très appréciée.

Pour les cultures non irriguées, les essais sont poursuivis aussi avec des Cotonniers du type *Upland* dérivés du *G. mexicanum* et du *G. hirsutum*, parfois hybridés de *G. barbadense*. Ces cotons ont des soies longues pouvant atteindre et même dépasser 37 mm.; les capsules beaucoup plus grosses produisent une moyenne de 8 gr. de coton brut qui, à l'égrenage, donne 35 % de fibres.

La culture du Cotonnier en terrain non irrigué est réalisable sur de grandes étendues, comme l'ont montré des essais récents effectués dans les régions de Mostaganem et de Bône. Aug. Chevalier.

1145. **Bailly** (Alph.). — La vente des Bois coloniaux en France. (Rapport présenté par la chambre syndicale des Agents et Commissionnaires en bois d'industrie). Lyon, broch. in-8°, 31 pages, 1924. (Extrait de : *Congrès international du Bois*, Lyon 1924).

Un recensement publié en mars 1924 par le service des Eaux et Forêts compte actuellement en France 10 835 scieries dont la production annuelle peut être évaluée au minimum à 8 700 000m³ de sciages environ. C'est à peu près le double de notre capacité actuelle forestière ; de sorte que de l'avis général des personnalités compétentes, dans cinq ans, notre réserve forestière en bois d'œuvre sera totalement absorbée par cette exploitation intensive. Aussi depuis plusieurs années la Chambre syndicale des agents et commissionnaires en bois d'industrie a-t elle entrepris une propagande active en vue de vulgariser l'emploi des **Bois coloniaux** en France. L'un de ses membres, M. A. Bailly, expose dans ce rapport, les desiderata de l'association qu'il représente en résumant l'état de nos connaissances sur les Bois d'Afrique qui peuvent être employés en France. Il préconise la suppression de la méthode d'exploitation que nous avons nommée la râfle des essences dites précieuses à travers la forêt tropicale. Elle doit être remplacée par l'exploitation générale, seule rationnelle, de la forêt en classant les arbres en quatre catégories : bois riches, bois d'œuvre, bois pauvres cependant utilisables, bois inutilisables. Ce sont les bois d'œuvre ou d'usage courant qui doivent former le fondement solide de l'entreprise, lui permettant de vivre et de prospérer avec des bénéfices normaux. Le marché est depuis longtemps ouvert aux bois riches, les bois pauvres pour être vendus en France ou en Europe, devront être exonérés des frais généraux d'entreprise qui devront être reportés sur les bois des deux premières catégories. Quant à la quatrième catégorie elle ne peut que constituer la matière première qui servira à la fabrication des sous-produits, tels que charbon de bois, distillation, pâte à papier, etc.

L'A. préconise aussi l'installation à la colonie de scieries débitant les bois dans toutes les dimensions recherchées. Il faut aussi que l'employeur qui s'adresse au négociant importateur trouve des bois secs prêts à être transfor-

més ; il faut donc constituer des stocks aux colonies. Ces bois ne doivent voyager que ressuyés et secs : ils conserveront ainsi leur couleur ; ils coûteront beaucoup moins cher de transport.

Le rapport conclut en présentant plusieurs vœux dont les suivants :

Que les bois coloniaux importés en France bénéficient d'une prime accordée par l'État ;

Que les ports de Nantes, Le Havre, Bordeaux, Marseille soient aménagés pour permettre de ramener la manutention à un taux convenable ;

Qu'il soit créé un Office des Bois coloniaux comprenant un Musée permanent centralisant l'échantillonnage des essences dans leurs transformations avec indication de leur emploi. Que dans cet Office et Musée soient réunis tous les travaux faits par les Commissions compétentes, les expériences sur la résistance, la putréfaction, etc. Qu'ils soient facilement accessibles au public, qu'il y ait une organisation compétente et capable d'une propagande intensive non seulement en France mais encore à l'étranger ;

Que l'État et les administrations publiques dans la rédaction des cahiers des charges, pour les travaux de leur ressort, indiquent l'emploi des bois des colonies françaises, de préférence aux bois similaires d'importation étrangère.

Aug. Chevalier.

1146. **Leclerc** (Henri). — Les fruits de France. Historique. Diététique et Thérapeutique. Paris, Masson et Cie, édit., 120, boul. Saint-Germain, 1925, vol. in-8°, 274 pages. Prix : 12 fr.

Ce livre n'est pas un ouvrage d'agriculture, mais c'est une œuvre écrite avec élégance, agréable à lire, quoique pleine d'érudition et qui fait connaître les propriétés thérapeutiques des fruits de France. Nous avons la conviction que tous ceux qui s'intéressent à l'horticulture et spécialement à nos arbres fruitiers prendront grand intérêt à lire ce livre rédigé en un français très pur, riche en citations tirées des vieux auteurs classiques et rempli de renseignements sur l'histoire des fruits, leur composition, leur valeur alimentaire, leurs propriétés médicinales.

L'A. ne s'est pas contenté de passer en revue les fruits très connus comme la fraise, la cerise, le raisin, la pomme, la noix, etc., mais il s'étend aussi sur certains fruits peu connus en France, comme la Pistache, l'Azerole, l'Arbouze, la Cornouille, la Grenade, la Jujube, l'Alkékenge.

Espérons qu'un jour d'autres fruitiers donnant des produits excellents, qui peuvent vivre aussi dans la région méditerranéenne sur le sol de France et qui sont passés sous silence, par exemple le Kaki, l'Avocatier, le Chérimolier, le Bibassier, le *Feijoa*, le *Cyphonandra* et peut-être certains Bananiers et Manguiers seront devenus assez communs chez nous pour qu'en un ouvrage tel que celui-ci il en soit fait aussi mention. Aug. Chevalier.

1147. **Bussard** (L.) et **Brioux** (C.). — Tourteaux. Préface de M. Eugène Roux, — Paris, Librairie polytechnique, Ch. Béranger, 15, rue des Saints-Pères, 1925, 1 vol. 18 × 12, XVI × 350 pages et 32 pl. hors texte. — Prix cartonné : 35 fr.

L'étude des tourteaux et leur détermination nécessitent à la fois l'intervention du micrographe et du chimiste. Aussi deux techniciens de disciplines

différentes ont dû collaborer pour réaliser un ouvrage pratique passant en revue la question des tourteaux sous tous ses aspects. Comme l'écrit M. E. Roux dans la Préface : si le Manuel de MM. Bussard et Brioux est consacré plus spécialement aux tourteaux, en réalité les méthodes analytiques qui s'y trouvent décrites sont applicables à tous les fourrages concentrés, de sorte que ce livre sera toujours consulté avec intérêt par tous ceux qui veulent connaître la composition et la valeur alimentaire des produits de cette nature.

La première partie s'occupe de l'analyse (microscopique et chimique) des tourteaux. La deuxième partie passe en revue les principaux tourteaux groupés par famille. Tous les tourteaux préparés avec des graines coloniales et existant dans le commerce sont ainsi examinés. De belles planches microphotographiques permettent l'identification des débris végétaux contenus dans chaque espèce de tourteau. A. C.

1148. **Pinoy** (P. E.).— Sur la maladie du « Bayoud » des **Dattiers** de Figuig. *Comptes Rendus Soc. biol.* Vol. XCII, n° 3, 1925, pp. 137-138. D'après *Rev. Appl. Mycol.* Vol. IV, n° 6, 1925, pp. 347-348.

La maladie du « Bayoud » qui menace de détruire les plantations de Dattiers du Maroc a fait son apparition à Figuig vers 1898. Elle n'est pas connue dans le Sahara algérien et tunisien. Elle se propage lentement mais d'une façon continue et peut passer d'une plantation à une autre. Elle n'attaque pas les autres arbres fruitiers. Les principaux symptômes consistent en un blanchissement et une dessiccation des divisions des feuilles. Sur les pétioles apparaissent des sortes de veines brun-rougeâtre et il se produit une dégénérescence gommeuse des vaisseaux vasculaires. Les feuilles ne sont pas toutes affectées en même temps. Les jeunes Dattiers peuvent être tués en l'espace de quelques semaines, les vieux plants peuvent subsister pendant trois ou quatre ans. L'infection semble provenir des racines, mais ce n'est ni le sol ni les insectes qui sont la cause de la maladie. D'après les recherches poursuivies à l'Institut Pasteur d'Alger, la maladie serait propagée par les eaux d'irrigation. Le mycélium du *Fusarium vasinfectum* isolé par Sergent et Béguet des lésions des tiges et des feuilles n'est trouvé d'après l'A. qu'en certains points seulement et tous les essais pour reproduire les symptômes de la maladie par inoculation dans les racines, les tiges et les feuilles ont donné des résultats négatifs. Il apparaît ainsi que le *F. vasinfectum* n'est qu'un parasite secondaire attaquant les racines qui ont déjà commencé à pourrir par suite de l'imperméabilité du sous-sol, ce qui ainsi qu'on le pense serait la cause première de la maladie. Le moyen de lutte qui est appelé à donner les meilleurs résultats semble être la culture de la variété immune *Taabdout*, jointe à la destruction de tout le matériel infecté et à l'établissement d'un drainage efficace. M. F.

1149. **Kirkpatrick** (T.W.). — Notes on the Fungus, *Rhizopus nigricans* Ehr. in relation to Insect pests of the Cotton Plant in Egypt. (Relation entre l'infection des **Cotonniers** par le *Rhizopus nigricans* et les attaques des Insectes en Égypte). *Minist. Agric. Egypt. Techn. Sci. Serv.* Le Caire. Bull. 54, 1925, 28 p. 3 fig. D'après *Rev. Appl. Entom.* Vol. XIII, n° 6, 1925, pp. 278-279.

Le *Rhizopus nigricans* cause, en Égypte, des dégâts sérieux au Cotonnier. Il pénètre dans les capsules par les piqûres faites par les insectes. Deux insectes, le *Nezara viridula* L. et le *Creontiades pallidus* Ramb. transportent les spores d'une capsule à l'autre au moyen de leur rostre. Le premier est rarement en grand nombre et ses attaques ne sont pas importantes, mais le deuxième se rencontre très souvent en grande quantité et est dangereux au début de la maturation des capsules. Il vit sur le Cotonnier et y dépose ses pontes de mai jusqu'au commencement d'août, après quoi le nombre des insectes diminue ; vers la fin d'octobre il réapparaît mais en plus petit nombre. Tous les stades de développement du *Creontiades pallidus* vivent sur les bourgeons, les capsules vertes dont ils provoquent la chute, mais c'est l'attaque des plus grosses capsules qui est importante en raison de la propagation du *Rhizopus nigricans*.

Les Boll worms, *Earias insulana* Boisd. et *Platyedra* (*Gelechia*) *gossypiella* Saund. sont le plus souvent la cause de l'infection. La larve de *Earias insulana* pendant son développement reste dans une cavité creusée dans la paroi de l'ovaire, et les spores des *Rhizopus nigricans* peuvent pénétrer par ces cavités, de même qu'elles peuvent entrer par les trous de sortie du *Platyedra gossypiella*. L'infection rend les capsules d'abord tendres puis dures et leur donne une couleur brun-rougeâtre. Dans une expérience faite pour déterminer jusqu'à quel point le *Rhizopus nigricans* augmente les dégâts causés par les insectes, on constata que lorsque la perte totale s'élevait à 40 %, un quart de cette perte était dû au *R. nigricans*. Les attaques du *Platyedra gossypiella* auraient pour effet de réduire, quoique très faiblement, le poids des graines saines qui se trouvent dans les capsules attaquées. Ces attaques réduiraient aussi le pouvoir germinatif de ces graines. M. F.

B. — *Agriculture générale et Produits des Pays tempérés.*

1150. **Novelli** (N.). — Nuove varieta dé riso. (Nouvelles variétés de **Riz**). *Il Giornale di Rizicoltura*. Vercelli, vol. XV, n° 6, 1925, pp. 82-87.

Le Riz *Americano 1600*, importé et acclimaté en Italie tend à se substituer au *Chinese originario* qui est en dégénérescence. Il comprend trois variétés intéressantes : 1° L'*Ukeai*, variété robuste, de taille moyenne, mûrissant à peu près en même temps que l'*Originario*, résistante à la maladie, donnant un Riz blanc un peu plus opaque que celui fourni par l'*Originario* ; 2° Le *Mahu-Akage*, plus robuste que l'*Ukeai*, de taille élevée, un peu plus précoce que l'*Originario*, résistant à la maladie, donnant un riz à grains plus gros que celui de l'*Originario* et assez transparents ; 3° Enfin le *Gaizeu-Mochi* moins robuste que les précédents, résistant à la maladie, à grains plus gros que ceux de l'*Originario*, mais tout à fait opaques. Les trois variétés pourraient être améliorées par la culture. M. F.

1151. **Eyster** (W. H.). — Zea mays gigas, a strain of native gigantic maize. (Une sorte de **Maïs** indigène géant). *Journ. Hered.* U.S.A., vol. XVI, n° 5, 1925, pp. 185-190.

En 1921, dans un champ de la Pensylvanie orientale, un plant de Maïs géant

apparut dans une variété cultivée sous le nom de *mastodon*. Sa taille atteignait 2m10 et ses feuilles d'un vert sombre mesuraient de 16 à 19 cm. de large. Ces feuilles étaient épaisses et donnaient à peu près la même impression que les feuilles de *Ficus elastica* lorsqu'elles étaient écrasées entre le pouce et l'index, Ce gigantisme ne serait pas dû au dédoublement du nombre de chromosomes, car les hybrides entre la plante géante et des plantes normales n'étaient pas stériles. Ces hybrides avaient un rendement en grains plus élevé que les variétés ordinaires et présentaient une grande résistance à la sécheresse. M. F.

1152. **Welton** (F. A.) et **Morris** (V. H.) — Yields of Wheat following Potatœs and the relation of nitrates ni the soil to these. (Récolte de **Blés** suivant une plantation de **Pomme de terre**). *Journ. Amer. Soc. Agron.*, vol. XVI, n° 8, 1924, pp. 519-534, 6 fig. D'après *Exper. Sta. Rec.* U. S. A , vol. LII, n° 5, 1925, p 439.

Dans les rotations faites à l'Ohio Experiment Station la comparaison des rendements obtenus a confirmé l'opinion des fermiers qui pensent que généralement le Blé venant après une plantation de Pomme de terre donne de plus hauts rendements que lorsqu'il vient après la plupart des autres cultures (Maïs, Soja, Avoine, Trèfle). Ceci s'explique par le fait qu'après une plantation de Pomme de terre la teneur du sol en nitrate est beaucoup plus élevée que dans le cas des autres cultures. Cette haute teneur est due à ce que les tubercules de Pomme de terre n'utilisent qu'une très faible partie des azotates du sol. M. F.

1153. **Coffman** (F. A.), **Parker** (J. H.) et **Quisenberry** (K. S.). — A study of variability in the burt Oat. (Variabilité de l'**Avoine** *Burt*). *Journ. Agric. Res.* Washington, vol. XXX, n° 1, 1925, pp. 1-64, 9 pl. et tir. à part.

La variété *Burt* d'Avoine a été rapportée à l'*Avena sativa* par Carleton, à l'*A. sterilis* par Etheridge et à *A. byzantina* par Norton. Cette Avoine présente de grandes variations quant aux habitudes de croissance des jeunes plants, à la couleur et à la largeur de la feuille, à l'époque de la floraison et de la fructification. La variété *Burt* renferme des races résistantes à la « Rouille en couronne », *Puccinia coronata* Corda, à l'*Ustilago avenae* (Pers.) et à l'*U. levis* (K. et S.) Magn. D'autre part grâce à sa maturité précoce elle peut résister aux sécheresses. M. F.

1154. **Potter** (A. A.) et **Melchers** (L. E.). — Study of the life history and ecologic relations of the smut of Maize. (Étude biologique et écologique de la Nielle du **Maïs**). *Journ. Agric. Res.* Washington, vol. XXX, n° 2, 1925, pp. 161-173 et tir. à part.

La Nielle du Maïs, *Ustilago zeae* est très répandue dans la Corn belt et détermine une importante réduction dans la production. On a constaté que le Maïs est moins attaqué lorsqu'il est planté au début du mois de juillet. L'humidité n'exerce aucune action sur le développement de l'*U. zeae*. Les aspersions à l'aide de fungicides réduisent en partie les effets de la maladie, mais ce résultat est dû à ce que les fungicides diminuent la croissance du Maïs, de sorte que les tissus susceptibles sont moins développés. Le Maïs, chaque fois qu'il a été soumis à des aspersions a donné des récoltes plus faibles. M. F.

1155. **Stewart** (F. C.). — Control of Leafroll and Mosaic in Potatœs by isolating and roguing the seed plot. [(Lutte contre les maladies de l'Enroulement et de la Mosaïque de la **Pomme de terre** par l'isolement des semis et l'arrachage des plants non sains (roguing)] *N. Y. Agric. Exper. Sta.* Geneva, Bull. 552, 1924, 14 p. D'après *Rev. Appl. Entom.* vol. XIII, n° 6, 1925, p. 275.

L'Aphide *Macrosiphum solanifolii* qui est l'agent de transmission de la maladie de la Mosaïque de la Pomme de terre passe l'hiver sous forme d'œuf, exclusivement dans les buissons de Rosier; il est par suite dangereux de laisser des Rosiers dans le voisinage des champs de Pommes de terre. Toutefois on ne peut pas compter sur l'isolement et le roguing des semis pour lutter avec succès contre la Mosaïque et l'Enroulement, mais ces opérations sont recommandées, car elles permettent d'éliminer beaucoup de plantes chétives ou malades. Les tubercules devant servir comme semences doivent être aussi sains que possible et pour s'en assurer, il sera bon de faire au préalable une expérience en serre ou bien un essai dans les champs au début du printemps. M.F.

1156. **Higgins** (B. B.). — The diseases of Pepper. (Maladies du **Capsicum**). *Georgia Sta Bull.* 1923, pp. 47-75, 11 fig. D'après *Exper. Stat. Rec.* U. S. A. Vol. LI, n° 4, 1923, pp. 346-347 et vol. LII, n° 5, 1925, p. 449.

Les maladies du Piment (*Capsicum*), en Géorgie, sont le Damping-off dû à un *Rhizoctonia*, la Brunissure ou Sclerotium blight due surtout au *Sclerotium Rolfii* ; la Maladie de la tache bactérienne due à un *Bacterium* très voisin du *B. vesicatorium* et du *B. exitiosum*, mais qui en diffère par quelques réactions physiologiques importantes ; l'anthracnose (*Colletotrichum* et *Gloeosporium*) ; la pourriture des fruits (*Macrosporium* sp. ou *Alternaria* sp.) et une pourriture due à *Phoma destructiva*. Pour lutter contre le Damping-off des jeunes plants de Piment, il faut veiller à ce que la couche superficielle du sol soit bien meuble et sèche. Il semble que les pertes dues au *Sclerotium* puissent être réduites par des applications de chaux au sol. La maladie des taches bactériennes est combattue efficacement en traitant les graines à l'aide d'une solution à 1 °/₀₀ de sublimé corrosif. M. F.

1157. **Rands** (R. D.). — Snails as predisposing agents of Sugar cane «Root disease» in Louisiana. (Limaces favorisant le développement de la maladie de racines de la **Canne à sucre**). *Journ. Agric. Res.* Washington, vol. VXVIII, n° 9, 1924, pp. 969-970 et tir. à part.

La maladie de racines (Root rot) est l'une des causes de la diminution progressive des rendements de la Canne à sucre à la Louisiane. L'étude d'un certain nombre de cas a montré qu'une petite limace, *Zornitoides arboreus* favorise le développement de cette maladie. Les dégâts causés consistent en de petites cavités de 0,3 à 2 mm. de profondeur et de diamètre creusées dans la partie terminale tendre et blanche de la racine. Ces lésions servent de portes d'entrée aux microorganismes provoquant la pourriture des racines. Les mêmes dégâts, quoique moins sérieux, ont été observés sur le Sorgho et le Maïs.

M. F.

1158. **Clerget** (Pierre). — Les Industries de la Soie en France. Paris, Armand Colin, 103, boulevard Saint-Michel, 1925. Un volume in-16°, 196 pages, 10 graphiques et 15 tableaux statistiques. Prix relié 7 fr. — Broché 6 fr.

Ce livre condense sous un petit volume tout ce qui est relatif aux industries dont la soie ou ses succédanés sont la matière première : on y trouvera un historique complet de l'évolution des industries de la soie depuis l'époque lointaine où les premiers tissus, venus de Chine, pénètrèrent dans l'Empire romain ; un exposé clair et précis des procédés de fabrication les plus modernes, de nombreux tableaux statistiques faisant ressortir l'état actuel du commerce de la soie et ses possibilités de développement ; enfin plusieurs chapitres consacrés à l'éducation du Ver à soie et aux moyens employés, depuis Pasteur, pour combattre et vaincre les maladies qui l'atteignent.

Ce livre plein d'aperçus nouveaux et riche de substance mérite d'être lu par tous ceux qui veulent être renseignés sur cette grande industrie de la soie qui est en pleine évolution.

La soie artificielle est également l'objet d'un chapitre. Après chaque chapitre l'A. donne la liste des ouvrages à consulter.

1159. **Guichard** (M.). — Les industries de fixation de l'Azote. Paris, Armand Colin, 103, boulevard Saint-Michel, 1925. Vol. in-12°, 204 pages. Prix : 6 fr.

L'azote joue un rôle considérable dans la vie des plantes, aussi les principes de sa fixation industrielle intéressent-ils l'agriculteur. Il verra pourquoi le problème de la fixation de l'azote était l'un des plus importants des temps modernes et comment il a été résolu par la collaboration de la science pure et de la technique.

En présentant quelques considérations économiques sur les industries de l'azote, l'A. s'est efforcé de montrer l'état actuel de la question de l'offre et de la demande d'azote et de chercher dans quel sens elle doit évoluer.

Enfin dans les notes bibliographiques qui terminent ce volume, le lecteur trouvera la liste des principaux mémoires originaux modernes sur la chimie de l'azote. A. C.

1160. **Ringelmann** et **Kayser**. — Sur le Rouissage du Chanvre. *C. R. Acad. Agriculture*, Paris, t. XI, 1925, pp. 385-586.

Après le *rouissage microbien*, la dessiccation des tiges est très lente, les tissus étant fortement gorgés d'eau ; ils sont exposés à être envahis par les moisissures. Puis on doit achever le séchage avant de passer le produit à la broyeuse, afin que les tiges travaillées soient aussi sèches que possible, bien qu'elles retiennent 10 à 12 % d'eau.

Avec le *procédé mécanique*, les tiges sont simplement séchées sous un hangar après la récolte et avant d'être broyées, elles sont laissées pendant une vingtaine d'heures dans une chambre bien chauffée, c'est-à-dire à une température bien inférieure à celle d'un four. Après broyage et peignage, la filasse est simplement lavée à l'eau de savon.

Les AA. après avoir expérimenté les deux méthodes, concluent que le pro-

cédé mécanique est plus avantageux. Il simplifie le travail du chanvre, rend l'opération plus uniforme et donne des fibres plus utilisables surtout pour les gros numéros de fils. A. C.

1161. **Vermorel** (V.). — Manuel pratique de la destruction pratique des Mauvaises herbes. Paris, Librairie agricole de la Maison rustique, 26, rue Jacob, 1925. Broch. in-8°, 38 p. (Bibliothèque Vermorel, n° 119). Prix : 1 fr. 50.

L'A. préconise l'emploi de l'acide sulfurique 65° Baumé en solution de 8 à 10 °/₀ (système Rabaté) pour détruire les mauvaises herbes. La dose très variable doit dépendre de l'état des plantes et des espèces. La végétation plus ou moins avancée des céréales et des herbes doit aussi régler le dosage et la quantité de liquide à répandre à l'ha. Les mauvaises herbes ont une résistance qui est propre à chaque espèce. Pour la Ravenelle 10 °/₀ d'acide sulfurique suffisent ; le Coquelicot, les Vesces, le Bleuet demandent des solutions de 10 à 14 °/₀. Les Chiendents, la Folle avoine, l'Ivraie résistent au traitement. A. C.

1162. **Gouin** (R.). — Le Porc. Races, élevage, exploitation. Paris, Librairie agricole de la maison rustique, 26, rue Jacob, 4e éd., 1925, un vol. 19 × 12, 185 pages. — Prix : 5 fr. 50.

Les éditions successives de cet ouvrage témoignent de son succès.

Les chapitres relatifs aux races de Porcs, à leur alimentation donnent d'intéressants renseignements pratiques. La population porcine de la France qui était de 7 035 850 animaux en 1913 tomba par suite de la guerre à 4 millions en 1919, elle a commencé à se relever et elle était déjà de 5 405 840 en 1923. Le cheptel et l'élevage porcin dans les colonies sont passés sous silence. A. C.

1163. **Anonyme.** — Insect powder plant, *Pyrethrum cinerariifolium*. (Culture du **Pyrèthre** dans l'Union sud africaine). *Journ. Dep. Agric. U. S. Africa*, vol. X, n° 4, 1925, p. 338.

Le Pyrèthre pourrait être cultivé au point de vue commercial dans le Sud africain et l'A. insiste pour que les planteurs qui ont cultivé expérimentalement quelques parcelles de terrain en cette plante, effectuent soigneusement la récolte des sommités et des tiges. Il donne des renseignements sur la façon dont on doit opérer. Le Pyrètre étant très peu exigeant quant au sol et aux conditions climatiques et l'insecticide qu'il contient constituant la base de la plupart des insecticides fabriqués dans le Sud Africain ou qui y sont importés, sa culture est tout indiquée. M. F.

C. — *Agriculture, Plantes utiles et Produits des pays tropicaux.*

1164. **Mac Clure** (F. A.). — Some Observations of a Plant, Collector on the Island of Hainan. (Observations sur quelques plantes de Haïnan). *The Ohio Journ. of Science*. Columbus, XXV, mai, 1925, pp. 114-118.

L'A., assistant de Botanique au Christian college de Canton, a formé depuis 1921 d'importantes collections botaniques à l'île d'Haïnan. Il donne dans cette

note quelques renseignements sur diverses espèces utilisées par les indigènes de race Loï, apparentés aux Sham et aux Laotiens. Ils font usage comme légumes des feuilles de *Iresine Herbstii* Hook. et du cœur des jeunes turions de **Bananier sauvage** (*Musa paradisiaca* L. var. *seminifera* Baker.)

Le Bancoulier (*Aleurites moluccana* Willd.), le Théier à huile (*Thea oleosa* Lour.) vivent à l'état demi cultivé. Avec les feuilles de *Strobilanthes flaccidifolius* Nees, les Chinois font une teinture bleue qui remplace l'indigo. Les fibres grossières de deux espèces d'*Helicteres* et celles d'*Abroma augusta* L. sont employées en corderie. Les tiges de *Cyperus tegetiformis* Benth sont employées pour faire des nattes. Avec les chaumes fructifères du *Thysanolena maxima,* débarrassés de leurs graines, on fait des balais. Les feuilles de plusieurs espèces de *Licuala* (Palmiers) sont utilisées pour faire des vêtements protégeant contre la pluie. Plusieurs espèces de *Calamus* sont aussi employées par les Loï soit pour leur usage, soit pour être vendus sur les marchés.

A. C.

1165. **Chung** (H. L.). — The sweet Potato in Hawaii. (Culture de la **Patate** aux Hawaï). *Hawaii Agric. Expt. St. Bull.* 50. Washington, 1 br. 19 p. 1923.

Hawaii paraît particulièrement bien adapté à la culture de la Patate qui peut être faite jusqu'à 700 m. d'altitude. Elle se plaît dans les terres bien drainées, modérément fertiles, meubles et plutôt sablonneuses. En terres lourdes, les tiges sont naines et maladives et les tubercules grossiers. Dans les sols humifères, la végétation est exhubérante et la tubérisation est médiocre. La Patate réussit très bien sur les champs du bord de mer, mais il convient de choisir alors des variétés adaptées aux terrains salés.

On plante en billons à 1 m. d'écartement. Aux Hawaï, l'irrigation est nécessaire. On écime parfois les tiges. Les assolements biennaux où elle entre peuvent être : Maïs, Dolique, Patate, Arachides ou Patate, Haricots, Dolique.

En assolements triennaux : Maïs, Arachide, Céréale, Dolique, Patate.

En assolements quadriennaux : Maïs, Pois Mungo, Sorgho, Luzerne et Patate, en assolements quinquennaux : Maïs, Arachide, Sorgho, Pois pigeon et Patate ou Manioc, Doliques, Arachides, Patates et luzerne.

Cette plante souffre des attaques du Japanese beetle (*Adoretus tenuimaculatus*), de l'*Agrotis Ypsillon*, *Cryptorhynchus batatæ* et autres insectes banaux, de *Fusarium* sp. *Spæronema fimbriatum,* etc.

A. K.

1166. **Garter** (B. A. R) et **Yusope** (M.). — A note on *Laelia suffusa* Wlk. damaging Padi. (Note sur le *Laelia suffusa*, ennemi du **Riz**). *Malay. Agric. Journ.* Vol. XIII, n° 3, 1925, pp. 72-76.

En décembre 1924, le Riz fut attaqué à Sungei Star (Malaisie) par des Chenilles qui dévoraient les feuilles et déterminaient chez les plantes un aspect rabougri et une diminution de vigueur. L'examen des insectes incriminés a montré qu'on avait affaire à un Pyralidé, *Cnaphalocrocis medinalis* Guen et à des larves de Lymantridés en grand nombre. Ces larves furent identifiées comme étant celles de *Laelia suffusa* qui n'avait jamais attaqué le Riz auparavant. *L. suffusa* a été décrit sous les noms spécifiques de *angulifera* Wlk., *prolata* Swinh. et *subrufa* Snell. Il existerait d'après Seitz dans l'Inde, à Ceylan,

à Java, aux Célèbes. Son cycle biologique dure 47 jours. On n'a pas encore trouvé de parasite de *L. suffusa*. L'extrait de *Derris* est efficace dans la lutte contre les plus jeunes chenilles. D'autre part comme au laboratoire la larve de cet insecte vit sur le Maïs et sur plusieurs herbes, on doit autant que possible arracher les herbes surtout lorsque le terrain n'est pas occupé par du Riz.M.F.

1167. **Groff** (G. et W.) et **Howard** (C. W.). — The cultured citrus Ant of South China. (La Fourmi des **Agrumes**, *Œcophylla smaragdina* F. dans la Chine du Sud). *Linguaam Agric. Rev.* Canton, vol. II, pp. 108-114, 3 pl. D'après *Rev. Appl. Entom.*, vol. XIII, n° 5, 1925, p. 227.

Les planteurs de Citrus en Chine dans certaines régions de Kwangtung pratiquent ordinairement l'élevage de l'*Œcophylla smaragdina* F., la Fourmi rouge des Tropiques qui détruirait certains insectes sur les arbres. Dans les régions trop froides où la Fourmi ne peut supporter l'hiver, des nids sont importés des régions plus chaudes au début de l'année et sont placés dans les fourches des arbres. Lorsque les temps chauds arrivent, les Fourmis construisent un nid nouveau, plus grand en rassemblant les feuilles de l'Oranger. Les planteurs, pour favoriser la dissémination de l'*Œcophylla* réunissent les arbres entre eux par des tringles de Bambou. Ces Fourmis pourchassent les *Tesseratoma papillosa* (stink bug) qui finissent par abandonner les arbres. On a pris en observation dans des cages et sur des arbres, plusieurs nids d'*Œcophylla* et on a constaté que toutes les autres espèces de Fourmis qui s'approchaient de ces arbres étaient tuées. Il en est de même des chenilles sauf celles qui sont velues. L'*Œcophylla* toutefois ne détruit pas les Coccidées, et sa valeur au point de vue économique est douteuse. M. F.

1168. **Furtado** (X.). — Branched Coconuts and their fertility. (**Cocotiers** à branches, leur fertilité). *Gardens Bulletin Straits Settlements*, vol. III, 1924, n° 7-8, pp. 274-280.

Il existe des cas où l'ovaire des **Cocotiers** donne trois carpelles, parfois plus d'un peut devenir fertile et donner des arbres fourchus. Il existe d'ailleurs aussi des dichotomies de la tige. Un cas assez curieux est celui où l'inflorescence en donne une par bourgeonnement. Cette formation peut se développer pendant quatre ou cinq ans, mais on n'a jamais signalé que ces arbres aient été capables de fructifier. A. K.

1169. **Furtado** (X.). — A study of the Coconut flower and its relation to fruit production. (Étude de la fleur du Cocotier et relation avec la fructification). *Gardens Bulletin Straits Settlements*. Vol. III, 1924, n° 7-8, pp. 261-274.

Étude de mise au point des travaux récents sur l'anatomie de la fleur de **Cocotier**. L'autofécondation est rare par suite de la non concordance de maturité entre le pollen et le pistil. Il existe d'ailleurs deux sortes de grains de pollen : fertiles et non fertiles. Les insectes jouent un grand rôle dans la fécondation : Mouche domestique, *Lucilia*, Guêpes, *Sarcophaga* et Abeilles sauvages. Le vent paraît jouer un rôle assez faible, bien qu'à Fiji il y soit un des éléments principaux de fécondation. A. K.

1170. **King** (C. J.), **Loomis** (H. F.) et **Varmette** (D. L.). — Comparison of Pima Cotton with Upland varieties in Arizona. (Comparaison entre le **Cotonnier** *Pima* et les Variétés *Upland* en Arizona). *Journ. Agric. Res.* Washington, vol. XXVIII, n° 9, 1924, pp. 937-955, 3 pl.

En 1920, deux variétés du Cotonnier *Upland* : *Lone Star* et *Durango* furent comparées à la variété *Pima* du Cotonnier *Égyptien*. En 1921, les expériences portèrent aussi sur la variété *Acala* et en 1923 sur les variétés *Hartsville* et *Mébane* du Cotonnier *Upland*. Le sol à Sacaton (Arizona) où les plantations furent effectuées est constitué par un mélange d'alluvions et de sable fin ; c'est le Pima sand (sable de Pima), qui présente un haut degré de fertilité et qui grâce à la propriété qu'il possède de retenir l'eau est le mieux adapté à la culture du Cotonnier. On a constaté que les périodes pendant lesquelles les variétés *Lone Star* et *Mébane* croissent et fleurissent sont plus courtes que pour les variétés *Pima*, *Hartsville*, *Durango* ou *Acala*. Les variétés *Upland* commencent à fleurir et à fructifier plus tôt et produisent un plus grand nombre de fleurs que le *Pima*, mais ces fleurs produisent moins de capsules mûres en raison du plus grand nombre d'avortements. En 1922, les vingt-cinq individus *Acala* ont produit 1948 fleurs dont 579 seulement arrivèrent à maturité, tandis que les vingt-cinq individus *Pima* ont donné 1093 fleurs et 902 capsules mûres. La variété *Lone Star*, en 1923 présenta jusqu'à 74,4 % d'avortements tandis que le *Pima* n'en eut que 17,5 %. De plus le Cotonnier *Pima* produisit plus de graines que n'importe quelle variété *Upland* pendant les trois premières années d'expérimentation, mais en 1923 la variété *Acala* produisit 2 722 kgs de graines par hectare, la variété *Mébane* 2 706 kgs et la variété *Pima* 2 681 kgs. Quant au pourcentage de lint il est de 25 à 36 pour les variétés *Upland* et de 26 à 28 pour le *Pima*. L'index de lint, c'est-à-dire le poids de fibre par 100 grains fut le plus élevé chez la variété *Lone Star* et le plus bas chez le *Pima*.

M. F.

1171. **Templeton** (J.). — Ratoon Cotton in Egypt. (Le **Cotonnier** en culture vivace en Égypte). *Minist. Agric. Egypte. Techn. Scient. Serv.* Le Caire. Bull. 55, 1925, 14 p. D'après *Rev. Appl. Entom.* Vol. XIII, n° 6, 1925, p. 279.

Ce qui a contribué à faire remplacer la culture pérenne du Cotonnier par la culture annuelle en Égypte, c'est la plus grande susceptibilité des variétés pérennes aux attaques des insectes. On pense que ces variétés hébergent pendant l'hiver les larves d'*Earias insulana* et de *Platyedra* (*Gelechia*) *gossypiella*, et que les attaques des insectes seront considérablement augmentées dans la saison suivante ; aussi un décret interdit depuis 1912 la culture vivace du Cotonnier en Égypte.

D'après l'A. cette mesure n'est pas justifiée ; des expériences ont en effet montré que le rendement des ratoons dans la seconde année est plus élevé, et que le coton produit vaut en qualité celui fourni par les variétés annuelles. On a constaté de plus que les ratoons sont à maturité plus précoce et subissent moins de dommages de la part des insectes que les variétés annuelles.

M. F.

1172. **Grossman** (E. F,). — A preliminary Report on how the Cotton Boll Weevil takes up Poison. (Comment le Boll Weevil ingère le poison). *Journ. Econ. Entom.* Geneva N. Y., Vol. XVIII, n° 1, 1925. D'après *Rev. Appl. Entom.* Vol. XVIII, n° 5, 1925, p. 258.

Le Boll Weevil du **Cotonnier**, *Anthonomus grandis* Boh. reçoit accidentellement le poison sur le sommet de son rostre et par la suite lorsque l'insecte remue ses mandibules, le poison est introduit dans l'intestin. Les aspersions liquides sont moins efficaces que les saupoudrages car, lorsque le liquide se dessèche, il forme une sorte de vernis qui n'adhère pas au rostre de l'*Anthonomus* comme le font les particules des poudres employées. M. F.

1173. **Reno** (G. L.).— Henequen. *Cuba Review.*, vol. XXIII, 1925, n° 2, pp. 12-17, 1925.

La culture du **Henequen** est récente à Cuba où elle fut introduite par Don Antonio Teresa qu'une des révolutions mexicaines chassa du Yucatan. C'est vers le début de la grande guerre que l'International Harvester Cy s'intéressa à cette entreprise et la développa. L'A voit sept avantages à cette culture : Elle s'accommode de terres pauvres, la plante vit de douze à vingt ans et se reproduit facilement, les incendies de récolte sont rares, elle ne craint pas les ravages des animaux, le défrichage ne demande pas un matériel coûteux, la récolte peut supporter un retard moyen sans trop souffrir, la demande du produit est croissante, et on spécule peu sur cette matière.
A. K.

1174. **Mayné** (R.). — Les **Vers à soie** congolais. *Rev. zool. afric.*, vol. XIII, n° 1 et Bull. Cercl. zool. congolais. Bruxelles, 1925, pp. 16-19. D'après *Rev. Appl. Entom.* Vol. XIII, n° 6, 1925, p. 269.

Parmi les treize espèces de Vers à soie sauvages trouvées au Congo belge, les plus répandues sont : *Anaphe infrata* Wals. vivant sur le *Bridelia micrantha* et le *B. scleroneura* ; *A. Leplaei* Mayné vivant également sur les *Bridelia* ; *A. venata* Butler vivant sur des espèces variées d'*Albizzia* et de *Sterculia* ; *Epanaphe Carteri* Wals. vivant sur *Macarangan laurentii* ; *E. moloneyi* Druce vivant sur *Albizzia fastigiata* et *A. intermedia*. M. F.

1175. **Keuchenius** (P. E.). — Beschouwingen over bruinebastziekte. (Considérations sur la maladie du Brown Bast de l'**Hévéa**). *Arch. voor Rubbercult.*, vol. VIII, n° 11, 1924, 14 p. D'après *Rev. Appl. Mycol.*, vol. IV, n° 5, 1925, p. 310.

La théorie qui attribue une cause physiologique au Brown Bast de l'*Hevea brasilensis* gagne de plus en plus du terrain, mais l'A. soutient que cette maladie est due à des microorganismes. Les résultats de quatre années d'expériences sur la valeur des divers systèmes de saignées, à Sumatra, ont montré que le rapport du nombre de cas de Brown Bast dans le système de saignées journalières faites sur 1/3 de la circonférence au nombre de cas dans le système de saignées alternées faites sur la moitié du tronc est de 100/60. Toutefois l'avantage de ce deuxième système est contrebalancé par la diminution de rendement plus considérable (environ le double) qui en résulte. L'A. donne les indications suivantes relatives au traitement de la maladie. Lorsque

les taches de Brown Bast apparaissent au milieu de l'encoche de saignée, leur étendue est délimitée en raclant légèrement la surface de l'écorce et elles sont isolées par une incision allant jusqu'au bois, pratiquée à 1/2 cm. au moins de la région atteinte. La saignée est ensuite poursuivie sur toute la largeur de l'encoche et la région infectée est graduellement saignée. M. F.

1176. **Anonyme.** — Gutta-percha. *Malayan Govt.* Singapore, 1924, p. 22. D'après *Exper. Sta. Rec., U. S. A.*, vol. LII, 1925, p. 145.

Bien qu'il existe, en Malaisie anglaise, plus de 100 espèces de la famille des Sapotacées produisant un latex contenant de la Gutta-percha, ce n'est que chez quelques espèces seulement des genres *Palaquium* et *Payena* que cette substance existe en quantité suffisante pour permettre l'exploitation. Le *Palaquium Guta* croît rapidement. On a constaté que l'accroissement moyen de la circonférence, par an, est de 4 cm. environ. M. F.

1177. **Palm** (B. T.) et **Jochems** (S. C. J.). — De voornaainste Tabaksziekten in Deli in verband met de begroëïng der Tabaksgronden. (Maladie du **Tabac** à Déli et système de jachère dans les plantations de Tabac). *Bull. Deli Prœfstat te Medan-Sumatra*, vol. XX, 1924, 64 p. 15 pl. D'après *Rev. Appl. Mycol.*, vol. IV, n° 5, 1925, p. 318.

Les plantes sauvages ou cultivées qui croissent dans les champs de Tabac dans l'intervalle compris entre deux récoltes successives à Deli (Sumatra) exercent une influence marquée sur la propagation des trois maladies du Tabac suivantes : Slime disease (*Bacterium solanacearum*), « Bibit disease » *Phytophthora nicotianæ*), Mosaïque. On a obtenu d'excellents résultats dans la lutte contre la Slime disease par l'emploi du *Mimosa invisa* qui tout en améliorant le sol empêche le développement des hôtes du *B. solanacearum*; mais pour obtenir ces résultats, il faut que le *M. invisa* soit conservé pendant une année et plus avant d'être enfoui. La Slime disease attaque plus d'une centaine de plantes parmi lesquelles se trouve l'*Albizzia falcata*, le *Phytophthora nicotianæ* attaque *Ricinus communis* et *Commelina nudiflora*. La maladie peut être transmise aux Tomates, mais non aux Pommes de terre. Quant à la maladie de la Mosaïque du Tabac, on a démontré qu'elle pouvait être transmise aux plantes suivantes : Piment et *Capsicum frutescens*, *Solanum torvum*, *S. melongena*, *S. verbascifolium*, Tomate, *Physalis angulata*, *P. minima*, *Citrullus vulgaris*, *Scoparia dulcis*.

Ordinairement le terrain est occupé pendant dix mois par du Riz en culture non irriguée, puis il est mis en jachère pendant 7 à 8 ans et plus. M. F.

Le Gérant : Ch. Monnoyer.